E D I C I O N   E S P E C I A L

EL LIBRO DEL MS DOS®

Por VAN WOLVERTON

Tres libros en uno:

- Introducción al DOS y al PC
- Guía del usuario del DOS hasta la versión 5
- Referencia completa de comandos

5



Edición autorizada

EL LIBRO DEL MS-DOS

Sin duda alguna, para poder sacar el máximo partido a su ordenador personal necesita conocer a fondo el DOS. En *El libro del MS-DOS* encontrará información completa sobre todos los temas que sean de interés para su trabajo diario.

Le asombrará comprobar el tiempo que ha estado perdiendo delante de su ordenador antes de leer este libro. Se dará cuenta de la cantidad de posibilidades que le ofrece el sistema operativo y que nunca ha explotado simplemente por desconocimiento. Hay muchas maneras de hacer las cosas: *El libro del MS-DOS* le mostrará las más eficientes para usar el sistema operativo con una explicación clara del porqué de las mismas.

- Gestión del disco duro y otros dispositivos de almacenamiento.
- Utilización de los editores propios del DOS.
- Uso de los archivos *batch* para la automatización de las tareas repetitivas.
- Personalización del sistema para que se adapte a sus más mínimas necesidades.
- Referencia de todos los comandos y opciones del DOS hasta la versión 5.

El libro del MS-DOS es efectivamente lo que necesita para manejar su sistema operativo DOS. ¡Baje del mundo de las aplicaciones hasta el sistema operativo!, descubrirá por qué es tan importante para los profesionales de la informática.

No importa la versión del DOS que tenga instalada, ni siquiera el modelo concreto de su ordenador, este libro le ayudará tanto si tiene la versión 2 como la 5, un 8088 o un 80486, un IBM o un compatible. No deje que el ordenador le domine, hágase con él.

EL LIBRO DEL MS DOS®

Por VAN WOLVERTON

Tres libros en uno:

- Introducción al DOS y al PC
- Guía del usuario del DOS hasta la versión 5
- Referencia completa de comandos





MICROSOFT-ANAYA MULTIMEDIA

Título de la obra original:
Running MS-DOS (Fifth edition)

Traducción: Venerando Solís Barrado

Edición publicada por acuerdo con el editor original,
Microsoft Press, Redmond, Washington

Telémaco, 43. 28027 Madrid
Depósito legal: M. 2.071-1992
ISBN: 84-7614-366-4
Printed in Spain
Fotocomposición: Puntographic, S. A. L. (Madrid)
Impresión: Anzos, S. A. - Fuenlabrada (Madrid)

Para Jeanne,
que hace que todo merezca la pena

CONTENIDO



PARTE III
APENDICES



AGRADECIMIENTOS



Han pasado más de seis años desde que se publicara la primera edición de este libro, y desde entonces el mundo de los ordenadores ha cambiado sustancialmente. La persona que compró aquella primera edición tendría probablemente el IBM PC con 64 Kb y con dos unidades de disco. Aquellos que compren esta edición seguramente tendrán un IBM PC/AT con al menos un megabyte de memoria y un disco de 30 o bien 40 Mb, o lo que es más probable, un ordenador de otra empresa, pero cuyo manejo es apenas diferente de la versión de IBM.

Pero todos ellos utilizan el MS-DOS, por ello me gustaría dar las gracias a todos aquellos que han colaborado para poner un ordenador MS-DOS al alcance de cualquiera. Gracias, además, a IBM y Microsoft, por empezar todo esto allá por 1981.

Esta es la quinta versión tanto del DOS como de este libro. Es esta una longevidad inusual en el inestable mundo de los ordenadores personales. La versión 5 hace más cambios en el DOS —y en el ejecutable MS-DOS— que cualquiera de las anteriores versiones. ¿Cómo se deben asimilar tantos cambios? Fácil. Con un poco de habilidad y paciencia.

La permanencia del DOS se debe a la notable proliferación de ordenadores IBM y compatibles.

La permanencia de este libro se debe, en gran parte, a la inspiración y los esfuerzos de tres notables mujeres.

Mi madre, Bee Forsyth Wolverton, que me inculcó escribir libre y claramente con su ejemplo. Mi editora, JoAnne Woodcock, que me mima y adula en cada revisión, usando su inteligencia, juicio y paciencia para mejorar el libro cada vez más; no tiene igual. Y, sobre todo, Jeanne Elizabeth Wolverton, que dio forma a la primera edición y continúa manteniéndose en el buen camino;

ella ha sido mi primera editora en casi treinta años, y todavía tengo que aprender mucho de ella.

Por tanto, gracias en especial a esas tres mujeres que tanto han contribuido en este libro. Y gracias en particular a la gente de Montana que nos han hecho sentir a Jeanne y a mí como en casa. Es agradable estar de vuelta.

Van Wolverton
Rubicon
Sawmill Gulch Road
Alberton, MT 59820
Marzo de 1991

INTRODUCCION



Suele ser tentador saltarse estas primeras palabras e ''ir al grano'', pero, en cualquier caso, haga el favor de leer esta introducción. La información que va a encontrar aquí es útil y breve.

Para comenzar, puede que quiera saber si este libro le resultará apropiado. La respuesta es afirmativa si su ordenador utiliza MS-DOS. El libro fue escrito para un ordenador personal IBM, pero, a excepción de algunos comandos, los contenidos del libro se aplican por igual a cualquier máquina que use MS-DOS.

Compre este libro —o por lo menos dedique algún tiempo a cogerlo y echarle un vistazo—, a pesar del pesado manual que se adquiere al comprar el DOS. ¿Qué puede ofrecer un libro como éste? La respuesta es sencilla. El manual del DOS es esmerado y completo, es la versión oficial y una guía comprensible que nos acerca al DOS, pero su meta es realmente decirle *cómo funciona* el DOS más que decirle *cómo usarlo* en su trabajo diario.

Este libro no enseña a instalar un ordenador, ni describe con detalle las partes del sistema, como el teclado o la pantalla. Estos temas se tratan de forma exhaustiva en los manuales que acompañan al ordenador.

Este libro supone que ni somos ni aspiramos a ser programadores. No intenta exponer cómo trabaja el DOS, y le deja al manual del DOS la tarea de explicar algunos de los comandos y características menos frecuentes. El libro da por hecho que tenemos acceso a un ordenador personal IBM, o a alguna de las muchas otras máquinas que funcionan con el MS-DOS, y que deseamos poner la máquina a trabajar. Por ello el libro incluye muchos ejemplos, y está organizado teniendo en cuenta lo que queremos que el ordenador haga (como un programador desearía) en vez de seguir la propia estructura del DOS. Los ejemplos están pensados de manera que reflejan situaciones de la vida real.

No tenemos que ser ingenieros mecánicos para conducir bien un coche, pero sí que necesitamos experiencia. No es necesario ser un informático para manejar correctamente el DOS, y este libro sigue esta filosofía.

¿QUE ES LO QUE HAY EN EL LIBRO Y DONDE ESTA?

Este libro cubre todas las versiones del DOS hasta la versión 5, su uso en ordenadores con disco duro y una o dos unidades de disco. Aunque se da por hecho que el ordenador tendrá un disco duro, los ejemplos están estructurados de modo que funcionarán también en ordenadores con dos unidades de disco.

La parte I, formada por los capítulos 1 al 4, describe los componentes del ordenador, define algunas palabras y conceptos, y proporciona ejemplos sencillos que muestran las características fundamentales del DOS.

La parte II, el grueso del libro, abarca desde el capítulo 5 al 18 y nos enseña a operar con nuestro ordenador y a manejar todas sus partes mediante los comandos del DOS.

Los capítulos 5, 6 y 7 abordan la gestión de los archivos, los disquetes y los periféricos del ordenador como la impresora y la pantalla. El capítulo 8 describe el sistema de archivos de varios niveles del DOS y la forma de crear un sistema de archivos informatizado adaptado al propio trabajo. El capítulo 9 está dedicado a describir la forma de manejar los archivos y directorios del disco duro, y le muestra varias formas de proteger su disco y su trabajo contra pérdidas o daños.

El capítulo 10 le conduce a través de un programa a base de menús de la versión 5, llamado Shell, que hace más agradable la visualización de la pantalla y agiliza su trabajo con el ordenador en varios sentidos.

Los capítulos 11 y 12 son capítulos complementarios que describen dos programas editores de texto incluidos en las diferentes versiones del DOS. El capítulo 11 trata con otro programa a base de menús, el MS-DOS Editor (Edit) de la versión 5. No obstante, si no tiene el MS-DOS Editor, el capítulo 12 describe su predecesor, el editor de textos Edlin, que es el que se ha incluido con el DOS desde su primera versión.

Los capítulos 13 a 18 describen formas de adaptar el DOS a sus propias necesidades. El capítulo 13 le enseña a tomar el control de su sistema con un conjunto especial de comandos llamados comandos Doskey que le puede ahorrar tiempo y trabajo grabando teclas clave y comandos. Los capítulos 14 a 16 le enseñan cómo crear sus propios conjuntos de comandos y cómo grabarlos en unos archivos especiales llamados archivos batch (o por lotes). El capí-

tulo 17 le enseña varias técnicas que puede usar para acomodar el DOS a sus necesidades, y describe formas para ayudar al DOS a controlar su ordenador más eficientemente. El capítulo 18 le muestra cómo controlar el modo en que el DOS visualiza la fecha, y le indica cómo escribir, visualizar e imprimir caracteres de alfabetos internacionales.

Finalmente, en la parte III, el apéndice A le dice cómo instalar el DOS, el apéndice B proporciona un glosario de los términos más utilizados, y el apéndice C describe los comandos del DOS con referencias dirigidas a los comentarios que sobre los mismos se hacen en los capítulos anteriores.

Si está pensando en utilizar el ordenador como procesador de textos, hoja electrónica, base de datos administrativa o quizá para una contabilidad casera y algunos juegos, este libro es probablemente todo lo que necesita. No sólo muestra cómo utilizar el DOS para que podamos ejecutar nuestros programas, sino que también enseña cómo puede hacer el DOS que su ordenador sea una herramienta más valiosa sin necesidad de software adicional.

ACERCA DE LOS EJEMPLOS

El mejor modo de aprender cómo poner a trabajar al DOS es usarlo. Este libro está inundado de ejemplos. Los términos y conceptos se definen a medida que se van necesitando y están ilustrados con ejemplos que le ayudan a ver lo que hacen y por qué. Como este libro cubre varias versiones del DOS y varios tipos de máquinas, hay variaciones en algunos ejemplos; estas alternativas se señalan en cada momento. A menos que se indique que un ejemplo es para una versión en particular o para una determinada configuración de ordenador, las pantallas del DOS mostradas en este libro son respuestas del MS-DOS versión 5 en un ordenador con disco duro y una unidad de disco. Si usa una versión diferente del DOS o una configuración diferente de ordenador, las respuestas que se observan pueden variar en cierta medida. Pero no hay que preocuparse por ello.

Qué escribir y cuándo

Hay una diferencia importante entre un ordenador y un libro que te enseña cómo usarlo. El ordenador es dinámico: muestra mensajes, mueve información ha-

cia o desde los discos y la memoria, imprime palabras y dibujos, suena para anunciar la finalización de una tarea. Cuando usamos el ordenador, entramos en un diálogo: escribimos algo, el ordenador responde, escribimos algo más y, así sucesivamente, vamos avanzando hasta que nuestro trabajo está hecho.

Sin embargo, un libro es estático. Sólo puede mostrar instantáneas del diálogo con el sistema; aun así, debe describir el diálogo lo suficientemente bien como para que podamos tomar parte en él. En este libro se muestra lo que se escribe y lo que el ordenador responde, ya que es necesario distinguir partes en este diálogo, como los nombres de los archivos y los mensajes que aparecen en la pantalla, de la prosa que los rodea. Las convenciones que se han adoptado son:

- Hay ejemplos que se muestran con mecanografiado diferente en líneas separadas, tal y como aparecen en pantalla. Los caracteres que se escriben a través del teclado aparecen en color. (DOS usualmente no tiene en cuenta si se escribe con mayúsculas o con minúsculas, pero las minúsculas parecen ser más cómodas.) He aquí un ejemplo de los convenios adoptados para los ejemplos improvisados.

```
C:\>format b:
Inserte un nuevo disquete en unidad B:
 y presione ENTRAR cuando esté listo...
```

- Ocasionalmente, aparece en el texto información similar. En estas ocasiones, la interacción entre el usuario y el DOS aparece impresa en cursiva para distinguirla del resto del texto. Por ejemplo, podemos ver: ''Pulse *n* cuando el DOS pregunte *¿Desea dar formato a otro disquete (S/N)?*''

- Muchos de los comandos del DOS incluyen opciones, o parámetros, que permiten especificar una determinada unidad de disco, archivo, o parte del equipo, o para usar una forma particular del comando. Las opciones se muestran entre paréntesis con ángulo (< >) cuando representan una variable de entrada, como, por ejemplo, el nombre de un archivo. En el caso de que sea necesario escribirlos exactamente, aparecerá claramente la forma de utilizarlos. Por ejemplo, aquí están las

opciones del comando Format utilizado en el ejemplo precedente (no debe preocuparse si no entiende el comando en este preciso momento):

format <unidad> /4/F:<tamaño> /Q

Ahora ha llegado el momento de comenzar con el DOS. Este libro se ha escrito para que se utilice con el sistema operativo; por eso, póngalo al lado del teclado, abra el capítulo 1 y prepárese para empezar a trabajar con el DOS.

PARTE I



COMENZAR A CONOCER EL DOS

La parte I describe los términos y los principios de las operaciones básicas del DOS. Esta parte muestra cómo iniciar el DOS y controlar el sistema con los comandos del DOS. Los primeros capítulos incluyen numerosos ejemplos y le ayudarán en el aprendizaje de los conceptos básicos. Las partes siguientes del libro contienen con todo detalle información que describe los comandos del DOS y sus prestaciones.

La parte I le presenta el concepto de un sistema operativo: qué es, qué hace y por qué se necesita. Estos capítulos le dan la base para usar el DOS de forma efectiva en su trabajo diario con el ordenador.

CAPITULO 1



¿QUE ES EL DOS?

Tiene un ordenador y probablemente uno o dos programas, por ejemplo un procesador de textos, o una hoja electrónica. Pero, ¿qué es eso que recibe el nombre de DOS? ¿Por qué se oye hablar tanto de él, y por qué se han escrito cientos de páginas de instrucciones referentes a él?

EL DOS ES UN PROGRAMA

El DOS es un programa, pero no es como cualquier programa. Ningún otro programa podrá funcionar si no está presente el DOS. La razón es que el DOS controla cada una de las partes del ordenador. El DOS no sólo posibilita que nuestros programas trabajen, sino que también permite controlar completamente lo que el ordenador hace y cómo lo hace. El DOS es el vínculo entre el usuario y su ordenador.

Para apreciar claramente cuál es el papel que realiza el DOS, démos un rápido vistazo a las partes del ordenador y a las funciones que realiza.

EL HARDWARE LO HACE POSIBLE

La parte física de su ordenador, llamada *hardware*, probablemente está formada por un teclado, pantalla, impresora y una o más unidades de disco. El propósito de cada uno de los tres primeros componentes está claro: se escriben las instrucciones mediante el teclado, y el sistema responde mostrándolas por pantalla o imprimiendo mensajes y resultados en la impresora.

La finalidad de una unidad de disco no parece ser tan obvia, pero rápidamente resulta evidente conforme se usa el sistema: una unidad de disco graba y reproduce información, de la misma forma que una cinta de casete graba y reproduce música. La información del ordenador se almacena en archivos sobre los discos; veremos que los archivos de los discos son tan importantes para el trabajo con el ordenador como lo son los archivos de papel para la oficina tradicional.

EL SOFTWARE HACE QUE SUCEDA

No importa lo potente que sea el hardware, un ordenador no puede hacer absolutamente nada sin los *programas* que forman la estructura lógica y que reci-



ben el nombre de software. Hay dos grandes tipos de software: los *programas del sistema*, que se encargan de controlar las operaciones del ordenador, y los *programas de aplicación*, que desarrollan cometidos más evidentes y útiles para el usuario, como, por ejemplo, un procesador de textos.

Cada programa utiliza el hardware ya que cualquier programa debe recibir instrucciones desde el teclado, mostrar por pantalla e imprimir resultados, leer y escribir archivos en discos, enviar y recibir información a través de las conexiones que utiliza el ordenador para comunicarse, cambiar los colores de un monitor, etc., y todo ello se debe a las posibilidades ofrecidas por el hardware.

Con objeto de que los programas no tengan que llevar a cabo todas estas funciones por sí mismos, un programa llamado *sistema operativo* permite a cualquier aplicación concentrarse en lo que mejor hace, ya sea mover párrafos, buscar cantidades para cobrar o calcular los esfuerzos de una viga de un puente. El DOS es un sistema operativo.

EL DOS ES UN SISTEMA OPERATIVO DE DISCO

El sistema operativo para ordenadores IBM y compatibles es el sistema operativo de disco de Microsoft MS-DOS, o abreviado, DOS. Al DOS se le llama sistema operativo de disco porque gran parte de su funcionamiento implica la gestión de discos y archivos de disco.

¿Qué hace un sistema operativo?

Un sistema operativo desempeña un papel parecido al que realiza un director de orquesta. Cuando la partitura da entrada a los violines para que suenen, el director de la orquesta hace una señal a los violines; la partitura dice que los violoncelos deben tocar más suavemente, los tambores deben pararse o toda la orquesta debe ajustar el ritmo, y el director va conduciendo a los músicos.

Los músicos de la orquesta y sus instrumentos representan el hardware. La experiencia y pericia del director representan el sistema operativo, y la partitura representa un programa de aplicación.

Cuando una partitura es reemplazada por otra, como por ejemplo, la quinta

sinfonía de Beethoven, por la sinfonía *Sorpresa*, de Haydn, los mismos músicos utilizan los mismos instrumentos y el mismo director hace uso de la misma experiencia y pericia. Pero se obtiene un sonido diferente con los mismos elementos.

Cuando una aplicación es reemplazada por otra —como, por ejemplo, cuando se pasa de un programa de contabilidad a un procesador de textos—, el mismo hardware lleva a cabo las instrucciones del mismo sistema operativo. Se tiene un programa diferente con una finalidad distinta, quizá, pero los elementos son los mismos.

El DOS coordina el sistema que constituye el ordenador, de la misma manera que la dirección coordina la orquesta. Los programas de aplicación están en concierto con el DOS, confiándole la misión de conservar el sistema activo.

La mayor parte de las acciones realizadas por el DOS son transparentes para el usuario, como por ejemplo, la forma que tiene de almacenar la información en un archivo, sobre un disco o cómo imprime con la impresora. Pero el DOS permite controlar las cosas que se tienen entre las manos, como qué programa ejecutar, qué información imprimir y qué archivos borrar; todas estas funciones comparten una importante característica: necesitan a las unidades de disco.

Unidades de disco

Los ordenadores personales emplean dos tipos de disco: los discos flexibles, que están envueltos en una funda protectora de plástico y se denominan disquetes, los cuales se pueden quitar y poner en la unidad de disco, y otro tipo que está siempre montado en su unidad, llamado, por esa razón, *disco fijo* o *duro*. Hay dos tipos de discos flexibles: de 5¼ pulgadas de diámetro, encerrados en una funda flexible; y de 3½ pulgadas, encerrados en una funda rígida de plástico.

El disco duro tiene una capacidad de almacenamiento muy superior a la del disco flexible —entre 15 y 100 veces más— y es mucho más rápido. Casi todos los ordenadores personales disponen de disco duro y uno o dos discos flexibles. Los ordenadores que no tienen disco duro suelen estar provistos de dos unidades de disco.

Para distinguir entre los dos tipos de disco, a lo largo de este libro se empleará *disquete* para indicar los discos flexibles, y *disco duro* para indicar los



discos fijos. La palabra *disco* se empleará para hacer referencia a cualquiera de los dos tipos.

Archivos de disco

De la misma forma que organizamos y almacenamos nuestra información en archivos o archivadores tradicionales, organizaremos nuestra información en archivos de disco.

Un archivo de disco (normalmente denominado archivo) es una colección de información relacionada, que se encuentra almacenada en un disco. Puede ser una carta, una declaración del impuesto sobre la renta o una lista de clientes. También puede ser un programa, ya que la mayoría de los programas que se utilizan están almacenados en archivos.

Virtualmente todo el trabajo realizado por el ordenador gira alrededor de archivos. Teniendo en cuenta, por tanto, que una de las principales funciones del DOS es cuidar el mantenimiento de los archivos, la mayor parte de este libro está dedicda a enseñar cómo crear, imprimir, copiar y realizar otras acciones sobre los archivos.

¿Dónde está el DOS?

Cuando se conecta el ordenador, el DOS está guardado en el disco. Aunque es un programa especial, el DOS es un programa como cualquier otro, y esto significa que se almacena en disco en un conjunto de archivos.

Si un ordenador tiene un disco duro, el DOS está probablemente guardado en él; colocado allí, quizá, por su proveedor o por la persona que configuró su sistema. Si su ordenador no tiene disco duro, el DOS se cargará desde disquetes, que le deben haber sido proporcionados con el ordenador con una copia del DOS sobre dos o más disquetes.

Diferentes versiones del DOS

El DOS se ha revisado muchas veces desde que se lanzara al mercado en 1981; la primera versión tenía el número de identificación 1.00. Las revisiones se hacen para aumentar la capacidad del sistema operativo, para aprovechar ele-

mentos de hardware más perfeccionados y para corregir errores. Cada vez que se pone en marcha el ordenador, aparece en la pantalla el número de versión del DOS con que se trabaja.

A cada nueva versión del DOS corresponde un nuevo número de identificación. Los cambios que afectan a las cifras que siguen al punto —cambio de 3.20 a 3.30, por ejemplo— denotan variaciones de poca importancia respecto a la versión anterior. Los que afectan a la cifra que precede al punto denotan novedades considerables. La versión 5.0, por ejemplo, ocupa menos en la memoria de su ordenador que la versión 4.0; sin embargo, tiene más posibilidades que cualquiera de sus predecesoras.

Aunque las versiones más recientes tienen mucha más potencia que las anteriores, todas las versiones son compatibles. Si empieza trabajando con la versión 2.1, podrá usar todo su conocimiento y experiencia, junto con todos los archivos y disquetes, cuando pase a utilizar una versión más nueva del DOS.

Por simplicidad, este libro hace referencia a las versiones del DOS con los números enteros; por ejemplo, versión 5 o versión 4, en vez de versión 5.0 o versión 4.01. También omite hacer referencias a las versiones del DOS anteriores a la versión 3, pero la mayoría de la información se puede aplicar en esas versiones. Recuerde además, que la versión 2 forma parte del DOS lo mismo que la versión 4. Es simplemente más antigua y, aunque incluye la mayoría de las características aquí descritas, no las proporciona todas.

¿Qué es la compatibilidad?

Alguna vez habrá visto el término *compatible-IBM* en un artículo o anuncio. ¿Qué significa compatible? La compatibilidad se refiere esencialmente a la habilidad de un ordenador para usar programas y datos creados o almacenados en otro ordenador. En el uso diario, la medida más significativa de compatibilidad es la capacidad de que se puedan usar los mismos programas, datos y discos en ordenadores de diferentes marcas y modelos:

- Si dos sistemas son totalmente compatibles, puede usar libremente los mismos programas y discos. Este es el tipo de compatibilidad que muestran los diferentes modelos de ordenadores personales de IBM y los ordenadores compatibles con IBM de diferentes fabricantes. En es-



tas máquinas, esa compatibilidad total es posible gracias en parte al MS-DOS: cualquier ordenador que pueda ejecutar MS-DOS puede ejecutar programas diseñados para MS-DOS, y ese ordenador puede (con los programas de aplicación adecuados) usar discos de cualquier ordenador MS-DOS.

- Sistemas incompatibles pueden usar diferentes versiones del mismo programa, pero no pueden usar programas o discos creados para otro ordenador. Esta es la situación típica entre los ordenadores IBM y Macintosh. Una máquina IBM puede, por ejemplo, usar la versión IBM del Microsoft Word, y el Macintosh puede usar la versión Macintosh del Microsoft Word, pero ninguno de ellos puede usar la versión creada para el otro. Ni estos dos ordenadores pueden intercambiarse fácilmente discos, porque ninguno de los dos sistemas puede leer archivos almacenados por el otro sin un hardware especial.

Cuando específicamente se necesita, en este libro se describe el funcionamiento del DOS en las máquinas IBM PS/2 (todos los modelos), IBM PC/AT, IBM PC/XT e IBM PC. No obstante, si su ordenador es una máquina compatible de otra marca, las descripciones serán igualmente válidas.

¿QUE SE PUEDE HACER CON EL DOS?

El DOS coordina el funcionamiento del ordenador con nuestros programas de aplicación. Eso es realmente valioso y esencial, pero el DOS tiene mucho más que ofrecer. Se puede emplear el DOS mediante instrucciones denominadas comandos para manejar archivos, controlar el flujo de trabajo y desarrollar tareas útiles que de otro modo necesitan sofware adicional.

Por ejemplo, el DOS incluye un programa que permite crear y revisar nuestros archivos de texto. Aunque no es ningún procesador de textos, el editor del DOS es adecuado para escribir notas y listas cortas. Usándolo, se puede escribir e imprimir documentos cortos en menos tiempo de lo que cuesta arrancar el programa procesador de textos.

Incluso se puede adaptar el DOS a nuestras necesidades específicas creando poderosos comandos mediante el empleo de otros comandos del DOS, y

además, podemos crear nuestras propias aplicaciones pequeñas. Por ejemplo, este libro nos muestra cómo crear un gestor de archivos sencillo con el que es posible buscar a través de un archivo determinada información específica, empleando tan sólo comandos del DOS.

Las versiones 4 y 5 del DOS incluyen también un programa aparte, llamado Shell, que le permite elegir comandos y archivos de unas listas en pantalla llamadas menús. Si quiere, puede usar el Shell para su trabajo diario, prescindir de él y trabajar directamente con el DOS, o moverse libremente entre el DOS y el Shell según lo requiera su trabajo.

Sus conocimientos del DOS pueden ir desde lo justo para ejecutar programas de aplicación hasta cubrir todo el amplio abanico de posibilidades ofrecidas por las últimas versiones. Pero, no importa lo lejos que llegue, en ningún caso será necesario aprender a escribir un programa. Todo está en el DOS, y él está en este libro.

RESUMEN DEL CAPITULO

En esta rápida ojeada al DOS se han introducido varios términos y conceptos nuevos. Aquí están las ideas clave que hay que recordar:

- Un ordenador precisa, para funcionar, tanto el hardware (equipo) como el software (programas).
- El DOS (sistema operativo de disco de Microsoft) coordina las operaciones de todas las partes del ordenador.
- Un archivo es una colección de información relacionada, que se encuentra en un disco. La mayoría del trabajo con el ordenador lleva consigo el manejo de archivos.
- Además de ejecutar nuestros programas de aplicación, el DOS es una valiosa herramienta por sí misma.

En el siguiente capítulo empezaremos a trabajar sobre el teclado.

CAPITULO 2



EMPECEMOS CON EL DOS

Ahora que estamos al corriente de algunas de las cosas que hace el DOS, es hora de comenzar con el sistema y hacer algo. Siempre que encendamos el ordenador, ya sea para usar un procesador de textos, un programa de contabilidad o para emplear el DOS simplemente, lo primero que hay que hacer es *cargar* el DOS en el área de trabajo del ordenador, es decir, en su memoria. A la acción de cargar el programa del DOS y empezar a ejecutarlo se le llama arrancar el sistema. El DOS, esencialmente, se ejecuta de esa manera, se pasa a él mismo desde el disco a la memoria, y una vez terminado el proceso se queda esperando una nueva orden.

De aquí en adelante en los ejemplos, se asume que tiene un ordenador con disco duro, que su ordenador está configurado para usar el DOS, y que está familiarizado con sus conmutadores de control. Si necesita instalar una versión más reciente del DOS en su disco duro, véase el apéndice A. (Si su ordenador no tiene disco duro y está usando el DOS desde disquetes, tenga preparado su disquete de configuración habitual.)

ARRANQUE DEL SISTEMA

Cuando use el DOS desde un disco, el programa DOS debe copiarse primero en la memoria desde este disco (normalmente conocido por el DOS como el disco C). En este caso, la única precaución que debe adoptarse antes de arrancar el sistema es cerrar la unidad A (la unidad de disco), porque de otro modo el ordenador trataría de cargar el programa DOS en la memoria a partir de ella.

Si no utiliza disco duro, el programa DOS se lee en la memoria a partir del disquete situado en la unidad A. Abra la portezuela de dicha unidad (por lo general, la situada a la izquierda o en la parte superior) e introduzca el disquete de arranque del DOS (que en este libro llamaremos *disco del sistema*) con la etiqueta mirando hacia arriba y hacia afuera de la máquina, como ilustra la figura 2.1. Si el disquete es de 5¼ pulgadas cierre la portezuela.

Accione el interruptor. El ordenador parece no hacer nada durante algunos segundos, pero esto es normal. Cada vez que se acciona el interruptor, la máquina examina la memoria y todos los periféricos que tiene conectados para comprobar si todo funciona como es debido. Una vez hecha esta comprobación, se escucha un pitido, la luz indicadora de la unidad parpadea y el ordenador empieza a cargar el DOS en la memoria.

Una vez cargado el programa, el DOS está en marcha y listo para trabajar.



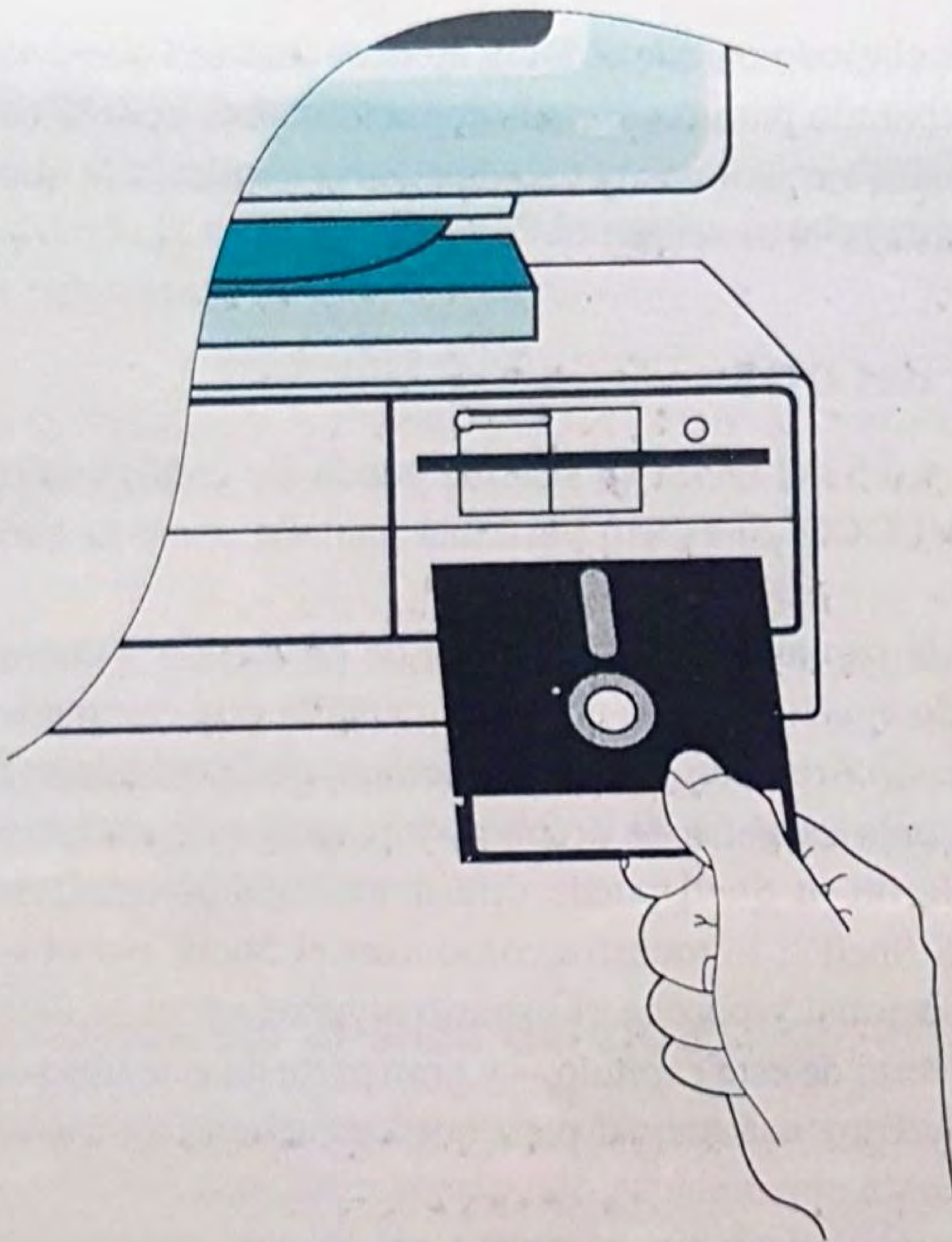


Figura 2.1. *Introducción del disquete del sistema DOS.*

Un primer vistazo al DOS

Tanto el DOS como los ordenadores en los que se ejecuta han estado relacionados a lo largo de los años desde que el DOS y el IBM PC aparecieron. Los ejemplos de este libro están diseñados para funcionar correctamente con su ordenador y cualquier versión del DOS que soporte los comandos descritos, pero hay variaciones en la forma en que se configuran los distintos ordenadores y en el modo en que el DOS puede ser organizado, instalado y presentado a la persona que lo usa.

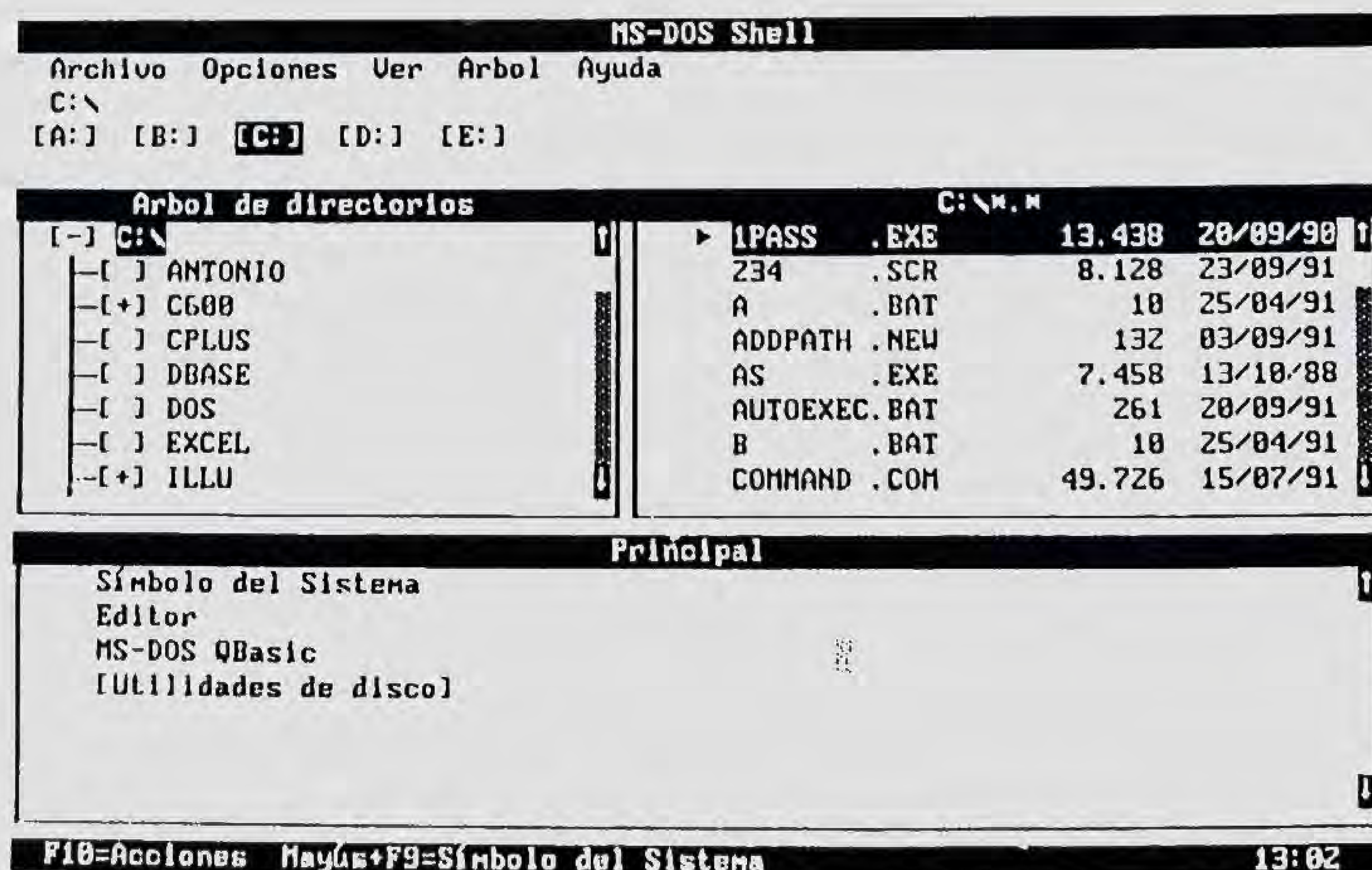
Una notable diferencia es el modo en que el DOS aparece una vez que está cargado en la memoria y preparado para recibir sus comandos. Los apartados que siguen describen las grandes variaciones, y uno de ellos le explicará lo que ve en su pantalla cuando arranca el sistema.

Arranque con el Shell del DOS

Si está usando las versiones 4 ó 5 del DOS, su sistema puede ser configurado para empezar con el Shell del DOS. Si es así, verá una pantalla como la que se muestra en esta página.

Esta ilustración muestra la pantalla inicial del Shell de la versión 5 como aparece en el formato llamado *modo texto*, en el cual la pantalla está compuesta por letras, números, líneas, corchetes y otros caracteres de texto además de otras imágenes gráficas como carpetas de archivos y punteros de ratón en forma de flecha. La pantalla de su Shell puede diferir en algunos detalles.

El capítulo 10, "El DOS Shell", le muestra cómo usar el Shell. No obstante, dado que el Shell es opcional y porque el usuario algunas veces lo deja para usar partes del DOS, el resto de este capítulo —y gran parte de este libro— le lleva al exterior del Shell. Esto se hace así para que se encuentre a gusto





con el DOS en sí, y para hacer factible a los usuarios de todas las versiones del DOS el beneficiarse de los ejemplos.

Si está viendo la pantalla de presentación del Shell, abandónela por ahora pulsando la tecla F3. El DOS le responderá borrando la pantalla y mostrando lo siguiente:

```
c:\>_
```

o bien:

```
c:\DOS>_
```

(Si su ordenador no tiene disco duro, verá A:\> en lugar de C:\>.)

Ahora tiene línea directa con el DOS. Vaya al apartado titulado ''El carácter de interacción (*prompt*)''.

Arranque sin el Shell del DOS

En la mayoría de los sistemas, independientemente de la versión que se utilice, el DOS comienza mostrando rápidamente algunos breves mensajes. Si es este su caso, uno de los mensajes que probablemente verá le dice la versión del DOS que está usando. En la versión 5, por ejemplo, el mensaje es algo parecido a esto:

```
Versión MS-DOS 5.00
```

Si ve este mensaje —o algún otro que no requiere respuesta por su parte— puede asumir que el DOS está arrancando correctamente.

En una rutina de arranque como ésta, el DOS finaliza visualizando:

```
c:\>_
```

o bien:

```
c:\DOS>_
```

o bien (si no tiene disco duro):

```
A\>_
```

y se queda a la espera de su comando. Si su arranque finaliza de esta forma, el DOS, está preparado para trabajar. Véase el apartado titulado "El carácter de interacción (*prompt*)".

Arranque con peticiones de fecha y hora

Independientemente de la versión que use, el DOS comprueba que la fecha y la hora sean correctas como parte de su rutina de arranque. Sin embargo, si su ordenador no contiene un reloj con batería de alimentación interna, la primera cosa que el DOS hace es preguntarle por la fecha y la hora. Primero, pregunta por la fecha:

```
La fecha actual es Lun 23/09/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa):_
```

Si ve este mensaje, pulse la tecla Intro por ahora, aunque la fecha no sea lunes, 23 de septiembre de 1991. El DOS a continuación pide la hora:

```
La hora actual es  20:26:07,59
Escriba la nueva hora:_
```

De nuevo, pulse Intro; verá más adelante en este capítulo cómo cambiar la fecha y la hora. El DOS deberá mostrar ahora un mensaje que le indica la versión utilizada, y finaliza presentando en pantalla:

```
C:\>_
```

o esto:

```
C:\DOS>_
```

o bien (si no tiene disco duro):

```
A:\>_
```

Vaya al apartado titulado "El carácter de interacción (*prompt*)".



Nada de lo anterior

En los años en los que el DOS apareció, muchas compañías desarrollaron programas tipo Shell y software que ofrecían vías alternativas para usar un ordenador y manejar archivos y aplicaciones. El Shell de las versiones 4 y 5 del DOS es un ejemplo de estos programas. Microsoft Windows es otro.

Si ninguna de las descripciones precedentes coincide con lo que vio cuando arrancó su ordenador, consulte la documentación que acompaña a su ordenador, o pregunte a la persona que le instaló el sistema si hay o no algún otro Shell o programa especial instalado (si es así, pregúntele cómo abandonarlo para usar este libro).

EL CARACTER DE INTERACCION (*PROMPT*)

La C:\> (o la A:\> si no está usando disco duro) se denomina *carácter de interacción o prompt* * y es lo que emplea el programa del sistema (DOS) para indicar que está pidiendo que introduzca un comando. En este momento, el DOS está en un estado que a menudo se denomina *nivel de comandos*, porque está listo y esperando un comando.

El *prompt* del sistema identifica la *unidad por defecto*, la unidad donde el DOS busca los archivos. El DOS identifica sus unidades de disco por letras. En un sistema con una unidad de disco y un disco duro, la unidad de disco se identifica como A y B indistintamente, el disco duro como disco C. En un sistema con dos unidades de disco, la de la izquierda o la que está colocada arriba es la unidad A, y la que está a la derecha o abajo es la unidad B.

Si tiene disco duro y carga desde él los programas del DOS (unidad C), éste considera a la unidad C como unidad activa por defecto, y el *prompt* inicial del sistema será C:\> o C:\DOS>. Si no trabaja con disco duro, el DOS se carga desde la unidad A, a la que el sistema operativo considera unidad acti-

---

* *N. del T.*: A lo largo del libro utilizaremos la palabra inglesa *prompt* ya que, debido a su fácil y corta pronunciación y a lo difícil de su traducción, es la utilizada habitualmente. Literalmente *prompt* se traduce por "incitador" o "generador de respuesta".

va por defecto, por lo que el *prompt* del sistema que en ellos aparece es A:\> ya que es lo normal en un sistema con disco duro y el MS-DOS 5.0. Si no tiene disco duro, encontrará en todos los casos las instrucciones necesarias para realizar el ejemplo; no tiene más que repetir el contenido del ejemplo, teniendo en cuenta que en lugar de la C:\> del libro usted verá en la pantalla una A:\>.

INTRODUCCION DE COMANDOS DEL DOS

Las instrucciones que le damos al DOS se llaman *comandos*. Para los primeros comandos que irán apareciendo en esta sesión, sólo se necesitan las teclas estándar de mecanografía que tiene el teclado. Tres de estas teclas, Intro (Enter, Return), Retroceso (Backspace) y Flecha arriba, aparecen señaladas en los teclados en las figuras 2.2 y 2.3, y merece la pena mencionarlas por separado.

La tecla Intro

La tecla Intro o Enter está identificada por una flecha quebrada en ángulo recto hacia la izquierda (↵), la palabra *Intro* o ambas. Como la tecla del carro de una máquina de escribir, señala el final de una línea. En general, el DOS ignora todo lo escrito hasta el momento de pulsar Intro. Recuerde, pues, que los comandos acaban siempre con la pulsación de la tecla Intro.



Figura 2.2. *Las teclas Retroceso, Intro y Flecha arriba en los teclados del IBM PC y del PC/XT.*





Figura 2.3. *Las teclas Retroceso, Intro y Flecha arriba en el teclado del IBM PC/AT.*

La tecla Retroceso

La tecla Retroceso está señalada con una flecha recta hacia la izquierda (←), la palabra *Retroceso* (o Backspace) o ambas cosas. Borra el último símbolo escrito y se usa para corregir errores de mecanografiado.

La tecla Flecha arriba

Esta tecla está marcada con una flecha que apunta hacia arriba (↑). Está situada en la tecla del número 8 en el teclado numérico a modo de calculadora en todos los teclados compatibles IBM y también aparece en el conjunto de teclas con las cuatro ''direcciones'' (que llamaremos teclas del cursor) a la izquierda del teclado numérico en los teclados extendidos. La Flecha arriba se usa a menudo para mover un punto luminoso en la pantalla, pero en la versión 5 del DOS también le permite repetir un comando, como verá dentro de un momento.

ARRANQUE

En este momento, el DOS debería estar mostrando el *prompt* seguido por un subíndice luminoso. Este subíndice es el *cursor*, que indica dónde visualizará

el DOS lo que se teclee a continuación. También le dice que el DOS está esperando a que escriba algo. Es hora de poner a trabajar al DOS.

Los comandos del DOS que se ensayarán en este capítulo son fáciles de usar y recordar, por lo que no se requiere una preparación especial. Sin embargo, si tiene la versión 5 del DOS, tiene un ''extra'', un pequeño programa llamado Doskey que puede cargar en la memoria de su ordenador y usar con el DOS para hacer que algunas tareas sean más eficientes. Puede practicar el uso del Doskey en este capítulo, por lo que si tiene la versión 5, escriba:

```
c:\>doskey
```

y pulse la tecla Intro. El DOS responde:

```
DOSKey instalado.
```

Nota: Si está usando el DOS con disquetes y ve el mensaje Mandato o nombre de archivo erróneo, *no se preocupe. El disco que tiene puesto en la unidad A no incluye la parte del DOS necesaria para cargar su comando. Ignore Doskey por ahora; pronto podrá usarlo sin pensarlo dos veces.*

Comprobación de su versión del DOS

Algunos de los ejemplos de este libro dan por hecho que sabe qué versión del DOS está usando. Si el DOS se identifica a sí mismo en el arranque, no hay problema, pero ¿qué ocurre si no lo hace? La forma fácil de saber algo del DOS es preguntárselo a él mismo. Tanto si conoce su versión del DOS como si no, pruebe el comando Ver (abreviación de *versión*). Escriba:

```
c:\>ver
```

y pulse la tecla Intro.

El DOS responde visualizando un mensaje que identifica la versión. El mensaje exacto depende del ordenador y versión del DOS que tenga. En las ediciones Microsoft de la versión 5, por ejemplo, el mensaje es:

```
Versión MS-DOS 5.00
```



ACTUALIZACION DE LA FECHA Y LA HORA

Es importante conocer la versión del DOS que está usando, pero es más importante saber que su ordenador guarda la fecha y la hora correctas. El ordenador tiene un reloj electrónico que guarda el tiempo en centésimas de segundo. El DOS usa este reloj para mantener actualizada la hora del día y la fecha.

En algunos ordenadores, el reloj no funciona cuando el ordenador está apagado, por ello cada vez que se enciende el ordenador, el DOS inicializa la fecha a 1 de enero de 1980 (01-01-1980) y la hora a la medianoche (0:00:00.00 ó 12:00:00.00a). Por este motivo en los sistemas cuyo reloj no está alimentado por algún tipo de batería interna, el DOS pide la fecha y la hora en el arranque.

Si su ordenador no guarda la fecha y la hora actuales, y pulsa Intro en respuesta a la pregunta de fecha y hora cuando el sistema arranca, el DOS asume que es medianoche del 1 de enero de 1980. Aunque se le ha requerido (por simplicidad) saltarse el poner la fecha y la hora correctas anteriormente en este capítulo, no es un buen hábito, ya que el DOS marca cada archivo en disco que se crea o cambia con la fecha y hora del momento. Esa información es útil, por lo que es preferible poner la fecha y hora correctas —si es necesario— cada vez que arranque el sistema.

Comprobación o cambio de la fecha

Para comprobar o cambiar la fecha, se usa el comando Date del DOS. Escriba:

```
c:\>date
```

y pulse Intro. El DOS responde de esta forma (seguramente verá una fecha diferente):

```
La fecha actual es Lun 23/12/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa):_
```

Ahora el cursor sigue al mensaje *Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa):*. A un mensaje de esta forma se le llama *prompt*; el DOS le muestra frecuentemente estos *prompts* para que introduzca información de modo que no tiene que memorizar los procesos de operación.

Para introducir la fecha, escriba los números que representan el día, el mes y el año, separados por guiones, y después pulse la tecla Intro. No tiene que escribir el día de la semana; el DOS lo calcula automáticamente.

Para este ejemplo, cambie la fecha a 18 de diciembre de 1991, escribiendo lo siguiente (asegúrese de pulsar Intro tras el último número):

```
La fecha actual es Lun 23/12/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa):18-12-91
```

Nota: Puede utilizar también una barra inclinada (/) o un punto para separar los números. Sea cual fuere, si no lo hace correctamente (es decir, en una forma que el DOS reconozca), el DOS muestra el mensaje Fecha errónea *y le invita a probar de nuevo. Si comete un error o introduce una fecha errónea, no se alarme. Como verá pronto, es fácil corregir tales errores.*

Compruebe de nuevo la fecha para estar seguro de que el DOS la ha cambiado. Si no tiene la versión 5, repita el último comando escribiéndolo de nuevo. Hágalo ahora; el DOS debe responder con su mensaje de petición de fecha.

Si tiene la versión 5, hay una forma fácil de repetir un comando: pulse la tecla Flecha arriba una vez. El DOS muestra en la pantalla:

```
c:\>date_
```

Es el comando Date el que acaba de escribir. ¿Recuerda cuándo introdujo el comando Doskey unas páginas atrás? Doskey arranca un programa que registra cada comando que escribe en un área especial de la memoria. Después de ejecutar Doskey, puede reciclar los comandos introducidos previamente pulsando las teclas Flecha arriba o Flecha abajo, como acaba de hacer.

Pulse la tecla Intro, y el DOS responde como si hubiera escrito el comando Date:

```
La fecha actual es Mié 18/12/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa):_
```

Pulsando sólo dos teclas, ha repetido su último comando del DOS.

Corregirá la fecha dentro de un momento, pero primero ensaye el siguiente ejercicio para ver lo fácilmente que puede corregir errores de escritura.



Corrección de errores de escritura

Pruebe la tecla Retroceso (← o Backspace). Escriba algunos caracteres, como los siguientes, al azar, pero no pulse Intro:

```
La fecha actual es Mié 18/12/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa): m710273_
```

Esta no es una fecha válida. Si pulsa Intro ahora, el DOS le mostrará el mensaje *La fecha no es válida* y le invita a probar de nuevo. Corrija su ''error'' de escritura pulsando la tecla Retroceso hasta que se borren todos los caracteres y el cursor vuelva a su posición original, a la derecha de los dos puntos. La pantalla aparece como estaba antes:

```
La fecha actual es Mié 18/12/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa):
```

Esta vez, escriba la fecha correcta y pulse Intro, por ejemplo:

```
La fecha actual es Mié 18/12/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa): 1-12-91
```

para el 1 de diciembre de 1991.

Comprobación o cambio de la hora

Del mismo modo que puede controlar la fecha con el comando Date, también puede comprobar o cambiar la hora con el comando Time del DOS. Si su ordenador tiene un reloj/calendario interno que guarda la fecha y hora actuales incluso cuando el sistema está apagado, no utilizará mucho los comandos Date y Time, pero pueden estar a mano cuando se cambian los horarios de invierno a verano o viceversa, por ejemplo, o cuando se quiera saber en qué día de la semana cae cierta fecha.

Una vez que ha visto el comando Date, el comando Time le parecerá familiar. Para probarlo, escriba:

```
c:\DOS>time
```

el DOS muestra su versión del tiempo y le invita a teclear uno nuevo:

```
La hora actual es   2:11:41,30
Escriba la nueva hora:_
```

Si el DOS muestra la hora correcta y no quiere experimentar con ella, pulse Intro sin escribir una respuesta. Si la hora es incorrecta, o quiere experimentar, escriba la hora en el formato adecuado según su versión del DOS, como se describe a continuación:

Versión DOS	Formato horario	Ejemplos
1 a 3	Reloj 24 horas	8:30 (por la mañana) o 20:30 (por la tarde)
4 y 5	Reloj 12 ó 24 horas	8:30a y 8:30p u 8:30 y 20:30

Con las versiones 1 a 3, por ejemplo, se escribiría:

```
La hora actual es 2:11:41,30
Escriba la nueva hora: 13:15
```

para fijar la hora a la 1:15 de la tarde. Con las versiones 4 y 5, puede escribir también:

```
La hora actual es 2:11:41,30
Escriba la nueva hora: 1:15p
```

Las versiones 4 y 5 aceptan las dos formas.

Si ha cambiado la hora a una incorrecta, corríjala antes de continuar: Si tiene la versión 5, pulse la tecla Flecha arriba para llamar al último comando introducido. Si no tiene la versión 5, escriba *time*. Ahora escriba la hora correcta y pulse Intro para ejecutar el comando.

CAMBIO DE UNIDAD ACTIVA

La unidad activa se cambia escribiendo la letra de la nueva unidad seguida de dos puntos. Por ejemplo, trate de cambiar la unidad activa a la unidad B.



Va a necesitar un disquete, por tanto tome uno que haya utilizado anteriormente o utilice uno de los disquetes del DOS (tenga cuidado con ello).

Si tiene una unidad de disco, inserte el disquete en la unidad con la etiqueta hacia arriba y la abertura de frente al ordenador. Si tiene dos unidades de disco, inserte el diquete en la unidad que no contiene el disco de arranque del DOS.

Ahora debe teclear:

```
C:\>b:
```

Si tiene sólo una unidad de discos, el DOS le dirá que introduzca un disquete en la unidad B, de la forma:

```
Inserte el disquete en la unidad B:
y pulse cualquier tecla cuando esté preparado.
```

El disquete está en la unidad. Por tanto, pulse una tecla. El DOS le responderá:

```
B:\>_
```

Ahora el *prompt* del sistema es B:\>, lo que confirma que el DOS se dirigirá a la unidad B si no se le indica lo contrario.

Si se utiliza un disco duro, cambie la unidad activa de nuevo a C, escribiendo lo siguiente:

```
B:\>c:

C:\>_
```

El *prompt* del sistema vuelve a C:\DOS (o vuelve a C:\>, dependiendo de cómo esté configurado su sistema).

Si no trabaja con un disco duro, vuelva a la unidad A, escribiendo lo siguiente:

```
B:\>a:

A:\>_
```

El *prompt* del sistema vuelve a ser A:\>.

IMPRESION DEL CONTENIDO DE LA PANTALLA

La pantalla nos muestra una serie de órdenes y las respuestas que da el DOS. Puede llegar a visualizar un máximo de 25 líneas. Cuando todas las líneas están llenas, cada línea adicional hace que toda la pantalla se desplace hacia arriba (*scroll*), para hacer sitio a la nueva línea que se colocará al final; por tanto, la línea situada más arriba desaparecerá de la vista.

Como frecuentemente es útil disponer de una copia de lo que hay en la pantalla, el DOS dispone de una instrucción para hacerla. Busque la tecla identificada con las letras ImprPant (abreviatura de *Imprimir Pantalla*). Asegúrese de que la impresora está conectada y pulse las teclas Mayús (mayúsculas) e ImprPant (en el texto se hará referencia a esta combinación de teclas como Mayús-ImprPant).

Al hacerlo, se imprimirán una por una todas las líneas de la pantalla.

Nota: Si Mayús-ImprPant no produce una copia impresa de lo que hay en la pantalla, quizá necesite ayudar a la impresora a que comprenda la instrucción. En el caso de la LaserJet Plus de Hewlett-Packard, por ejemplo, hay que pulsar los botones ON LINE *y* FORM FEED *para imprimir la página, y a continuación* ON LINE *de nuevo para que la impresora vuelva a su estado anterior. En caso necesario, consulte la documentación de su impresora.*

BORRADO DE LA PANTALLA

En ocasiones, cuando la pantalla está llena de órdenes y respuestas, se desea borrarla antes de continuar con el trabajo. Puede borrar todo lo que hay en la pantalla con el comando Clear Screen (cls). Inténtelo escribiendo:

```
C:\>cls
```

La pantalla queda borrada, a excepción del cursor del sistema, que pasa a estar situado en la esquina superior izquierda de la pantalla.



X DESCONEXION DEL SISTEMA

Si está usando el DOS, todo lo que tiene que hacer para apagar el sistema es accionar el interruptor; lo puede hacer en cualquier momento, excepto cuando la luz roja de alguna unidad de disco esté encendida; apagar el interruptor mientras una unidad está en uso puede producir la pérdida de los datos del disco. (Si está trabajando con un programa de aplicación y decide apagar el ordenador, siga primero las instrucciones para guardar y salir correspondientes a dicho programa. Cuando aparezca el *prompt* del DOS, puede apagar sin riesgo de perder datos.)

Algunos dispositivos periféricos que se hayan podido añadir al sistema pueden tener algún requerimiento especial para realizar el apagado, como una secuencia específica de acciones para consegir su desconexión. Asegúrese de que conoce todas las instrucciones especiales de desconexión de los dispositivos añadidos al sistema.

Después de apagar el sistema, asegúrese de quitar cualquier disquete que esté usando y almacénelos donde estén bien seguros. Quite los disquetes antes de apagar, siempre que la unidad no esté en funcionamiento.

RESUMEN DEL CAPITULO

Hemos completado nuestra primera sesión con el DOS. No ha sido muy larga, pero hemos inicializado el sistema, hemos introducido algunos comandos y hemos impreso lo que había en la pantalla. He aquí los puntos clave de todo este proceso:

- X Se controla el DOS escribiendo comandos.
- X El DOS no sabe lo que se ha escrito hasta que se pulsa la tecla Intro.
- X La tecla Retroceso borra el último carácter escrito.
- El *prompt* del sistema informa que el DOS está en el nivel de comandos y que se encuentra listo para aceptar un nuevo comando.
- La letra que aparece en el *prompt* del sistema identifica la unidad activa; se puede cambiar la unidad activa escribiendo la letra de la nueva unidad que se desee, seguida de dos puntos.

- Puede comprobar su versión del DOS con el comando Ver (de versión).
- El ordenador lleva el control de fecha y de la hora. Se establece la fecha y la hora cuando se inicializa el DOS, y se pueden modificar con los comandos Date y Time.
- En la versión 5, el comando Doskey le ayuda a repetir comandos rápida y fácilmente.
- Pulsando Mayús-ImprPant se imprime el contenido de la pantalla.
- Escribiendo *cls* se borra la pantalla.

CAPITULO 3



PRUEBA DE CONTROL

Cuando se aventura en un terreno desconocido —una parte inexplorada de la ciudad, un parque, un almacén, un edificio que no había visitado antes— sabe de dónde ha partido, por qué está usted ahí, y muy a menudo dónde quiere ir a parar. Dio sus primeros pasos con el DOS en el capítulo anterior. Ahora es el momento de establecer sus fundamentos: tiempo de empezar a aprender la forma de proceder, pasando de una tarea a otra, y haciendo un alto si quiere o lo necesita.

Todo esto forma el contenido de este capítulo. Le enseña cómo es el directorio de los archivos que el DOS conserva en cada disco y le muestra la manera de utilizar las teclas especiales que hay en el teclado. Utilizará estas teclas para informar al DOS que suprima líneas o comandos, para deterner la salida de información y para reinicializar el DOS. Si tiene la versión 5, echará un vistazo de cerca al Doskey, que extiende su control sobre el teclado y le permite revisar y repetir comandos que ya había usado.

Para ensayar los ejemplos, arranque el DOS como lo hace normalmente, aunque su sistema esté ya funcionando. Especialmente con la versión 5, esto dará la seguridad de que los ejemplos funcionarán como se espera. Si es necesario, pulse F3 para dejar el Shell del DOS. No se apure por dejar su ordenador encendido mientras lee el texto entre los ejemplos; el DOS es paciente.

EL DIRECTORIO

Recuerde del capítulo 1 que la información que guarda un disco se almacena en forma de archivos. El DOS conserva automáticamente y actualiza una lista de cada uno de los archivos que se guardan en el disco que se está utilizando en ese momento. Esta lista se denomina *directorio*. Si se crea y guarda un nuevo archivo, el DOS lo añade a la lista de ese disco. Si revisa un archivo ya hecho, el DOS toma nota de ello también. El directorio hace inútil la necesidad de mantener un registro aparte de cada archivo que se guarda en los discos. Se puede pedir al DOS que muestre el directorio en cualquier momento en que el DOS esté mostrando el *prompt* o, como se explica en el capítulo 10, cuando está usando el Shell del DOS.

Los ejemplos de este capítulo le proporcionan la visualización de un directorio y le muestran diferentes formas de visualizar información acerca de sus



archivos. Pero antes de que empiece a explorar directorios, deberá saber un poco acerca de cómo el DOS guarda sus archivos.

Siempre que se crea un archivo se le da un nombre que lo describe, al que vamos a llamar *nombre de archivo*, que puede tener hasta ocho caracteres. Si lo desea, puede añadir un sufijo, denominado extensión, que puede tener hasta tres letras. El nombre y la extensión del archivo le ayudan al DOS a distinguir uno de otro y guardar la información en aquel archivo al que pertenece.

Cuando le pide al DOS que muestre el directorio de un disco, éste lista los archivos por su nombre (y extensión si es que existe alguna). También muestra el tamaño del archivo, medido en unidades llamadas *bytes*, así como la fecha y la hora en las cuales el archivo fue creado o se le hizo la última modificación.

Mucha gente ha oído hablar de la palabra ''byte'' sin saber a ciencia cierta lo que significa. La forma más fácil de pensar en un byte es como la cantidad de almacenamiento requerida para guardar un carácter en la memoria del ordenador o en el disco. He aquí algunos conceptos familiares y su tamaño, en bytes: las teclas *abcd*, 4 bytes, 1 byte por letra; las palabras *Anaya Multimedia*, 16 bytes —los blancos cuentan—; una página escrita a máquina, a doble espacio, 1500 bytes; este libro, aproximadamente 1 000 000 de bytes.

Dependiendo del tamaño y el tipo de las unidades de disco que use (disco duro, disquete o ambos), un disquete normal puede guardar de 362 496 a 1 457 664 bytes, y un disco duro puede guardar de 10 000 000 a 80 000 000 bytes, e incluso más. Por conveniencia, estas cantidades tan grandes se dan usualmente en kilobytes (Kb) o megabytes (Mb). Un kilobyte equivale a 1024 bytes, y un megabyte equivale a 1024 kilobytes, por lo que la capacidad en disco puede variar de 360 Kb a 80 Mb o más.

Un tipo especial de directorio

Internamente, el DOS no agrupa los archivos lógicamente como usted lo haría, clasificándolos por tipo, contenido o cualquier otra característica. El DOS, por ejemplo, no guarda todos los archivos de programas en un sitio y todos los documentos en otro. Para el DOS, un archivo es sólo un archivo, y como mantiene una referencia de los archivos que crea, continúa añadiendo los nombres de los archivos al directorio del disco.

Sin embargo, el directorio principal del disco no puede simplemente conti-

nuar creciendo sin límite, aunque un gran disco duro puede guardar miles de archivos. Para ayudar a controlar el crecimiento y darle una forma de guardar ordenadamente grupos de archivos similares, el DOS incluye comandos que le permiten dividir el espacio de almacenamiento en disco en pequeñas áreas más manejables llamadas subdirectorios. Los subdirectorios son el equivalente en disco a los divisores de un archivador.

Aunque no trabajará en este libro con subdirectorios hasta más adelante, necesita saber que normalmente las versiones 4 y 5 del DOS se instalan ellas mismas automáticamente, en un disco duro, en un subdirectorio llamado DOS. Las versiones anteriores del DOS, aunque no se instalarán a sí mismas, eran colocadas a menudo en un subdirectorio por las personas que lo instalaban. La tradición de guardar el DOS en su propio subdirectorio es, de hecho, tan común que este libro asume que tiene un subdirectorio DOS si está utilizando el DOS desde un disco duro.

Si tiene un disco duro, puede fácilmente comprobar si tiene un subdirectorio para el DOS. Si el *prompt* de su sistema es como éste:

```
C:\DOS>_
```

El propio DOS le está diciendo que tiene un subdirectorio DOS y que justamente ahora lo tiene como directorio por defecto.

Si el *prompt* de su sistema es como éste:

```
C:\>_
```

necesita comprobar un poco más. Use el comando de cambio de directorio, que le dice al DOS que busque y centre su atención en el directorio que desea. Escriba:

```
C:\>cd dos
```

Si todo va bien, el DOS entrará en su subdirectorio llamado DOS, y el *prompt* de su sistema probablemente cambie a C:\DOS>. Si el DOS no puede encontrar el subdirectorio DOS, responde con el mensaje *Directorio no válido* y de nuevo muestra el *prompt* del sistema.



Nota: Los dos ejemplos precedentes cubren la mayoría de los discos duros equipados con las versiones 3 a 5 del DOS. Si recibió el mensaje Directorio no válido, *todavía puede ensayar los siguientes ejemplos. Funcionarán bien, pero debe tener en mente que los nombres de archivo que ve pueden no ser los mismos que aquellos mostrados en el libro.*

El capítulo 8, ''Un árbol de archivos'', le muestra como crear, usar, gestionar y borrar subdirectorios. La siguiente parte de este capítulo le muestra cómo mirar a través de los directorios y subdirectorios, buscando los archivos específicos que contienen.

LISTADO DEL DIRECTORIO DE UN DISCO

Para visualizar el directorio activo (que es el que utiliza el DOS a menos que se especifique otro) basta escribir *dir*. Escriba el comando y pulse Intro (recuerde que, si no tiene un disco duro, su *prompt* del sistema es A>):

```
C:\>dir
```

Si tiene un disco duro, el directorio aparecerá y se visualizará probablemente tan rápido que no podrá leerlo. Existen varias formas de solucionar esto, pero una de las más simples es utilizando un *parámetro*. Como se verá en el próximo capítulo, un parámetro de un comando perfecciona la acción de cualquier comando. En este caso, con el comando Dir, se puede utilizar un parámetro escrito como */p*, que hace que el DOS *se detenga* después de listar una pantalla de entradas del directorio. Inténtelo. Si el listado de su directorio fue demasiado largo para caber en una pantalla, escriba:

```
C:\DOS>dir/p
```

Ahora, el listado se para cuando la pantalla está completa. Pulse cualquier tecla para seguir viendo el listado del directorio de pantalla en pantalla. La figura 3.1 muestra un ejemplo de los nombres de los archivos del DOS que se pueden ver en el disco duro en un ordenador, en la versión 5.



```
El volumen en unidad C es DISCO DURO
Número de Serie del Volumen es 1734-496A
Directorio de C:\DOS

.              <DIR>       20/09/91     9:03
..             <DIR>       20/09/91     9:03
4201      CPI        6404 15/07/91    12:00
4208      CPI         720 15/07/91    12:00
5202      CPI         400 15/07/91    12:00
ANSI      SYS        9053 15/07/91    12:00
APNOTA    TXT       11229 15/07/91    12:00
APPEND    EXE       10902 15/07/91    12:00
ASSIGN    COM        6463 15/07/91    12:00
ATTRIB    EXE       15908 15/07/91    12:00
BACKUP    EXE       36588 15/07/91    12:00
CHKDSK    EXE       16712 15/07/91    12:00
COMMAND   COM       49726 15/07/91    12:00
COMP      EXE       14506 15/07/91    12:00
COUNTRY   SYS       17074 15/07/91    12:00
DEBUG     EXE       21146 15/07/91    12:00
DELOLDOS  EXE       18012 15/07/91    12:00
DISKCOMP  COM       10796 15/07/91    12:00
DISKCOPY  COM       12049 15/07/91    12:00
DISPLAY   SYS       15863 15/07/91    12:00
DOSHELP   HLP        6556 15/07/91    12:00
DOSKEY    COM        6029 15/07/91    12:00
DOSSHELL  COM        4639 15/07/91    12:00
DOSSHELL  EXE      236460 15/07/91    12:00
DOSSHELL  GRB        4430 15/07/91    12:00
DOSSHELL  HLP      178118 15/07/91    12:00
DOSSHELL  INI       12536 15/07/91    12:00
DOSSHELL  VID        9462 15/07/91    12:00
DOSSWAP   EXE       18820 15/07/91    12:00
DRIVER    SYS        5477 15/07/91    12:00
EDIT      COM         443 15/07/91    12:00
EDIT      HLP       20153 15/07/91    12:00
```

Figura 3.1. *Listado parcial de un directorio en la versión 5 de IBM.*

Si está utilizando disquetes de otras versiones del DOS, su listado del directorio puede variar un poco, quizá bastante. Por ejemplo, la lista puede ser más corta, o puede mostrar diferentes nombres, fechas u horas. No obstante, ciertos nombres, como **FORMAT**, **COMMAND**, **COUNTRY**, **KEYBOARD** y **MODE** aparecen constantemente a lo largo de las diferentes versiones del DOS.



Puede comprobar en su pantalla uno o dos de estos nombres si lo desea, pero el objetivo de este ejemplo es simple: el resultado del comando Dir debe ser siempre una lista de archivos almacenados en el disco.

Nota: El comando Dir se utiliza en diversos ejemplos a lo largo del libro. A no ser que se indique otra cosa, el listado pertenecerá a la versión 5.

Las líneas en la parte superior de un listado de directorio dan información sobre el propio disco y se explican en el capítulo 6, ''El manejo de los disquetes''. En la versión 5 las últimas dos líneas de un listado de directorio muestran el número de archivos en el directorio, el número de bytes de almacenamiento que ocupan, y —en la última línea— el número de bytes de almacenamiento que quedan en el disco. (En las versiones anteriores a la 5, el listado del directorio termina con una simple línea que da el número de archivos y el número de bytes que quedan libres.)

La figura 3.2 le enseña una entrada del directorio. El nombre del archivo es DISKCOPY; observe que tiene ocho letras, que es el máximo para un nombre de un archivo del DOS. El siguiente elemento, COM, es la extensión del archivo. El siguiente le informa del tamaño del archivo, y las dos entradas finales dan la fecha y la hora en que fue creado o cambiado por última vez.

ALGUNAS TECLAS IMPORTANTES

En los ejemplos del capítulo anterior, utilizó para introducir comandos la parte del teclado que es común con el de una máquina de escribir. Pero hay varias teclas más que tienen un significado importante para el DOS. Las figuras 3.3

DISKCOPY	COM	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Nombre	Extensión	Tamaño en bytes	Fecha de creación o último cambio	Hora de creación o último cambio

Figura 3.2. *Una entrada del directorio.*

y 3.4 indican dónde están situadas tales teclas en dos versiones comunes del teclado IBM. Si su teclado no tiene alguna de las teclas usadas en alguno de los ejemplos, compruebe la documentación de su sistema para ver si hay teclas equivalentes.

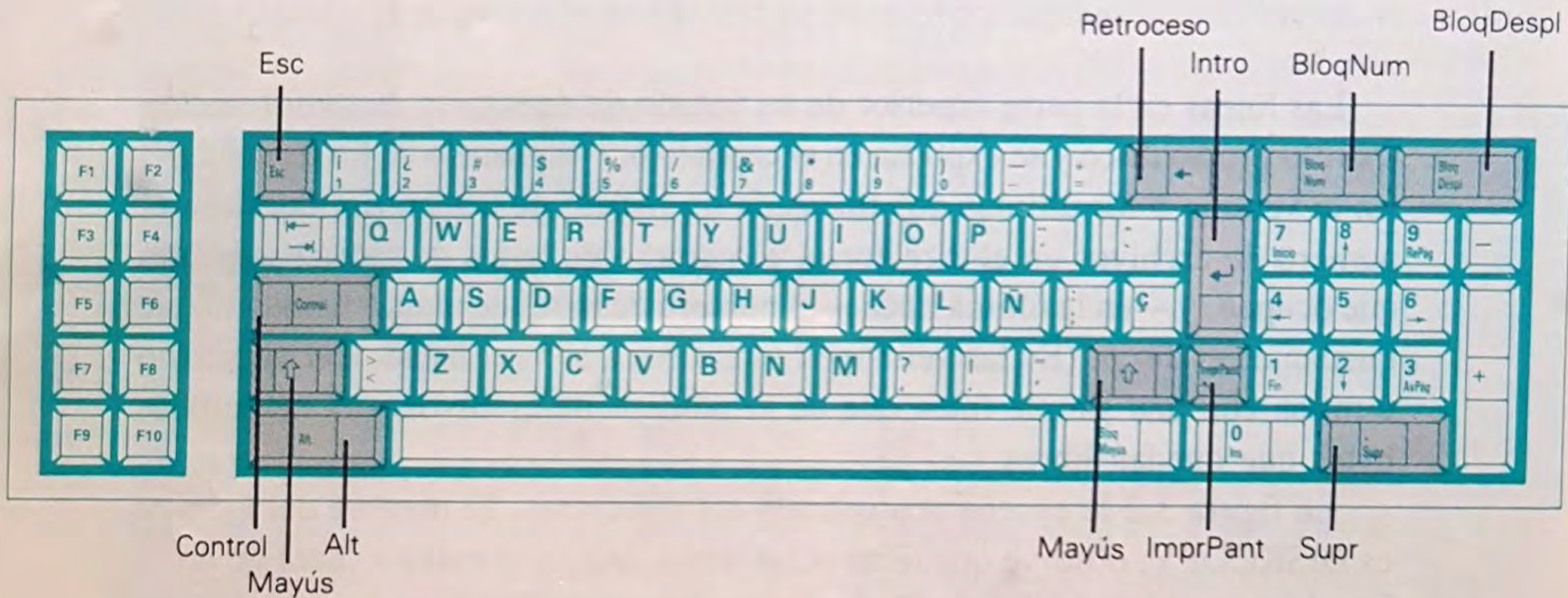


Figura 3.3. *Algunas teclas importantes de los teclados del IBM PC y PC/XT.*

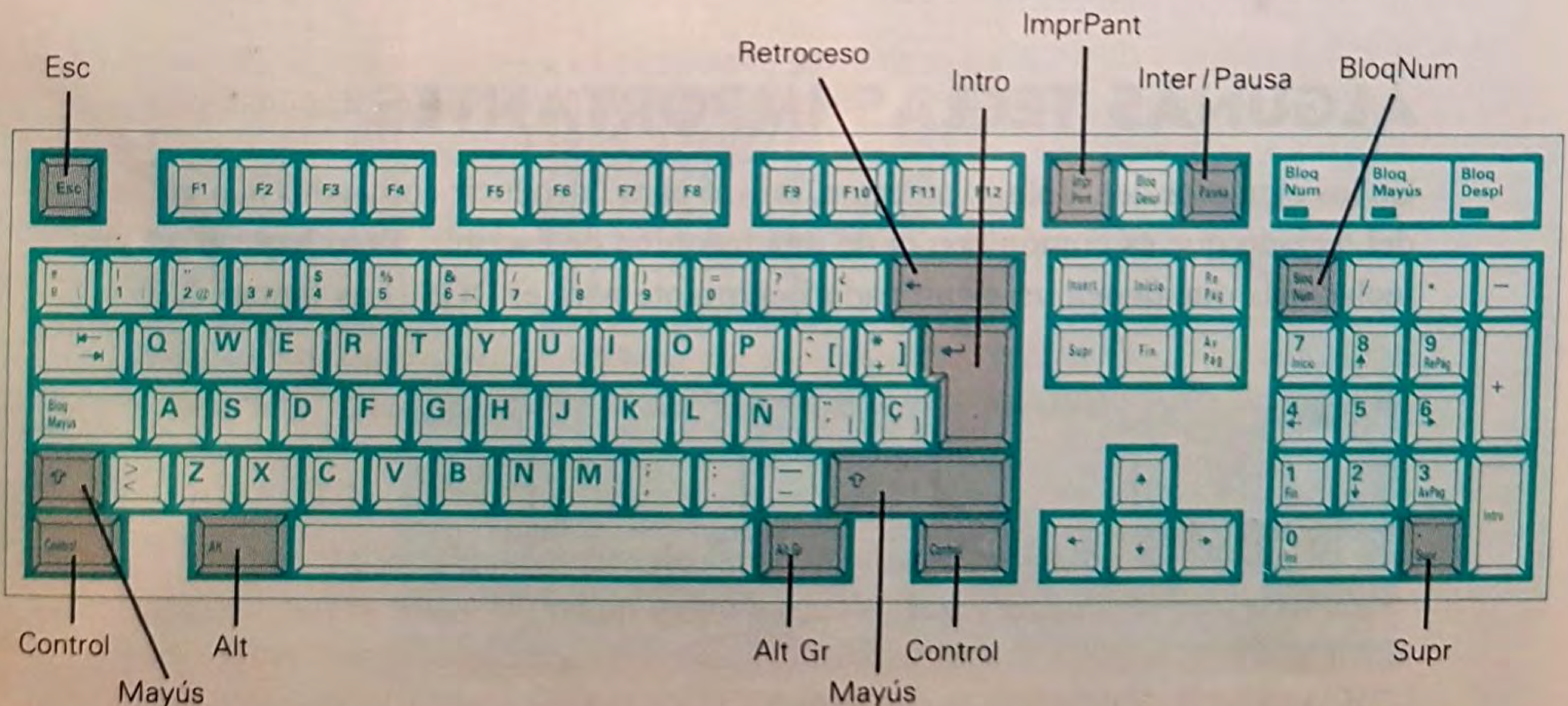


Figura 3.4. *Algunas teclas importantes del teclado expandido IBM PC/AT.*



Mayús

Las teclas Mayús se representan mediante una flecha abierta, la palabra Shift, o ambas. Del mismo modo que las teclas Mayús de una máquina de escribir, no tienen ningún significado por sí solas; transforman el teclado para poder obtener las mayúsculas, así como algunos caracteres especiales, como el signo del dólar.

Esc

Esta tecla suprime cualquier línea que haya escrito. Para ver cómo funciona, escriba diversos caracteres (pero sin pulsar Intro):

```
C:\DOS>Hola Almudena, ¿qué tal por Alemania?
```

Para borrar esta línea podría pulsar repetidas veces la tecla Retroceso; en lugar de eso, pulse la tecla Esc:

```
C:\DOS>Hola Almudena, ¿qué tal por Alemania?\
```

El DOS escribe una barra invertida (\) que nos indica que la línea ha sido suprimida y desplaza el cursor al principio de la línea siguiente. El DOS no repite el *prompt*, pero el cursor indica que el DOS está listo para recibir cualquier comando. Pulse la tecla Intro, y el DOS mostrará en la línea siguiente el *prompt* y el cursor:

```
C:\DOS>_
```

Pulsar la tecla Esc es la manera más rápida de suprimir una línea que se haya escrito.

Control

Esta tecla, normalmente en el teclado como *Control* (o Ctrl) no tiene ningún efecto por sí sola, pero se emplea al igual que las teclas Mayús para cambiar el efecto al pulsar luego otra tecla. La combinación de la tecla Control y otra tecla se representa en el texto mediante Control seguido de la otra tecla.

Control-Inter, por ejemplo, significa ''mantén pulsada la tecla Control y pulsa la tecla Inter''. Las combinaciones con la tecla Control y su finalidad serán descritas en seguida.

BloqNum

Esta tecla, conocida familiarmente como *BloqNum* realiza dos funciones. Activa las teclas de números dispuestos en modo de calculadora que se encuentran en la parte derecha del teclado, y alterna las funciones del movimiento del cursor y de los números. También se usa en combinación con la tecla Control parar detener la pantalla. Para probar su primera finalidad, pulse la tecla BloquNum y la tecla 4 del cuadro numérico varias veces:

```
C:\DOS>444_
```

Las teclas muestran números en la pantalla. Ahora pulsemos BloqNum otra vez y también la misma tecla 4:

```
C:\DOS>44_
```

Pulsando BloqNum por segunda vez, se activan las teclas de las funciones de movimiento del cursor. La tecla 4 está etiquetada, además de con el número 4, con una flecha dirigida a la izquierda; pulsándola se desplaza el cursor hacia la izquierda, en la dirección de la flecha, y borra un carácter del mismo modo que la tecla Retroceso. Pulse BloqNum y la tecla 4 de nuevo:

```
C:\DOS>444_
```

Ha vuelto a pasar al modo numérico. Pulsemos BloqNum una vez más para activar otra vez el movimiento del cursor, pulse Esc para suprimir la línea, y seguidamente Intro para volver a obtener el *prompt*.

```
C:\DOS>444\
C:\DOS>_
```



En la versión 5 basta con pulsar Esc si tiene cargado Doskey. No es muy frecuente utilizar con asiduidad las teclas marcadas con flechas para dirigir el movimiento del cursor con el DOS, pero multitud de programas de aplicación, como los procesadores de texto, precisan frecuentes movimientos del cursor. Si tiene la versión 5, también usará las teclas del cursor para dar instrucciones al Doskey.

Inter

Esta tecla está etiquetada con *Pausa* en la parte superior de la tecla y con *Inter* en la parte de delante. No tiene ningún efecto por sí sola, pero se utiliza junto con la tecla Control para suprimir un comando.

Alt y Suprl

Estas teclas señaladas como *Alt* y *Supr* (o Del) no tienen ningún efecto por sí solas; se usan junto con la tecla Control para reinicializar el DOS.

ImprPant

Esta tecla indicada como *ImprPant*, *PrntScrn*, *Prtsc* o alguna variación parecida. Se utiliza con las teclas Mayús y Control para imprimir el contenido de la pantalla. Ya utilizó Mayús-ImprPant en el capítulo anterior; utilizará Control-ImprPant, y enseguida observará la diferencia. (Si tiene un teclado de IBM PS/2, no tiene que pulsar Mayús con ImprPant.)

Combinaciones con la tecla Control

La figura 3.5 muestra los efectos que se producen al mantener pulsada la tecla Control y pulsar otra tecla. Utilizará estas combinaciones bastante a menudo con el DOS; por tanto, vamos a ver ejemplos de cada combinación. Cuando el libro le quiere indicar exactamente lo que tiene que escribir, los nombres de las teclas aparecen separados por guiones y encerrados entre signos mayor y menor que, < >. De esta forma, cuando vea <Control-Inter> en un comando, significa ''pulsar Control-Inter''.

Control-BloqNum o Pausa	Detiene el funcionamiento del sistema hasta que pulsa otra tecla. Normalmente se utiliza para detener la pantalla cuando la información se desplaza demasiado deprisa. Se puede conseguir este efecto pulsando Control-S (Control y la letra S a la vez).
Control-Inter	Cancela aquello que el sistema estuviese haciendo. Utilícela cuando realmente desee que su ordenador no continúe con lo que está haciendo. Puede conseguir esto mismo pulsando Control-C (Control y la tecla C a la vez).
Control-ImprPant	Pulsando esta combinación de teclas una vez, hace que el DOS comience a imprimir todas las líneas mostradas; pulsando Control-ImprPant una segunda vez, detiene la impresión y visualización simultáneas. Puede hacerlo también pulsando Control-P (Control y la letra P).
Control-Alt-Supr	Reinicializa el DOS. Esta combinación es única; ninguna otra tecla hace lo mismo.

Figura 3.5. *Combinaciones con la tecla Control.*

Antes de pasar a realizar algunos ejemplos, debe observar que el DOS indica la utilización de la tecla Control con el símbolo ^. El DOS no representa con un símbolo en pantalla todos los comandos que hay en la tecla Control; no obstante, cuando lo hace emplea el símbolo ^ acompañado de una letra. Control-Inter, por ejemplo, se muestra en la pantalla como ^*C* y se obtiene, realmente, sosteniendo la tecla Control y pulsando la letra C.

Parada de la salida de información

Cuando se listó el directorio anteriormente, las primeras líneas desaparecieron de la pantalla. Con objeto de poder leer salidas de información considerables que desaparecerán por la pantalla, se debe pulsar Control-BloqNum. La pantalla se queda congelada, dando tiempo para leerla. Para seguir, basta simplemente con pulsar cualquier tecla.

Para probar esta función, escriba el comando que muestra el directorio. Cuan-



do el listado comience a aparecer en la pantalla, pulse Control-BloqNum para congelar la salida de información:

```
C:\DOS>dir
```

Pulse cualquier tecla, y la pantalla se desbloqueará. Puede pulsar Control-BloqNum para detener y cualquier tecla para seguir, tantas veces como quiera; de esta forma se pueden visualizar los listados que tienen una longitud de varias pantallas.

Cancelación de un comando

Si introduce un comando y cambia de idea, o se da cuenta de que quería introducir otro, puede cancelarlo pulsando Control-Inter. Para comprobarlo, escriba el comando Dir de nuevo. Esta vez pulse Control-Inter cuando el DOS comience a mostrar el directorio.

```
 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1734-496A
 Directorio de C:\DOS

.            <DIR>      20/09/91    9:03
..           <DIR>      20/09/91    9:03
4201     CPI       6404 15/07/91   12:00
4208     CPI        720 15/07/91   12:00
5202     CPI        400 15/07/91   12:00
ANSI     SYS       9053 15/07/91   12:00
APNOTA   TXT      11229 15/07/91   12:00
APPEND   EXE      10902 15/07/91   12:00
ASSIGN   COM       6463 15/07/91   12:00
ATTRIB   EXE      15908 15/07/91   12:00
BACKUP   EXE      36588 15/07/91   12:00
CHKDSK   EXE      16712 15/07/91   12:00
COMMAND  COM      49726 15/07/91   12:00
COMP     EXE      14506 15/07/91   12:00
COUNTRY  SYS      17074 15/07/91   12:00
DEBUG    EXE      21146 15/07/91   12:00
DELOLDOS EXE      18012 15/07/91   12:00

C:\DOS>_
```

El listado puede haber quedado cortado por cualquier lugar del directorio, pero, cuando pulsa Control-Inter, el DOS cesa la ejecución, pone un ^C en el punto en que se ha parado y vuelve al indicador de comandos.

Impresión y salida por pantalla simultáneamente

En el capítulo anterior se imprimieron los contenidos de la pantalla pulsando Mayús-ImprPant. Hay otra manera de imprimir la pantalla: pulsando Control-ImprPant le dice al DOS que comience a imprimir cualquier cosa mostrada en la pantalla. El DOS continúa imprimiendo lo que sale en la pantalla hasta que se pulse de nuevo Control-ImprPant.

Para probar esta función, asegúrese de que la impresora está conectada, pulse Control-ImprPant y luego introduzca el comando Dir:

```
C:\DOS><Control-ImprPant>dir
```

El DOS muestra una vez más el directorio correspondiente al disco del sistema, pero en este caso las líneas se imprimen conforme aparecen en la pantalla. (Si está utilizando una impresora LaserJet o similar, recuerde que tiene que pulsar los botones ON LINE y FORM FEED para obtener la copia impresa.)

El directorio sale más lentamente que cuando se usaba el comando Dir solo, porque esta vez el DOS espera a que una línea se termine de imprimir antes de pasar a la siguiente. Puede cancelar el comando Dir antes de que se imprima todo, pulsando Control-Inter. Recuerde pulsar Control-ImprPant para acabar el listado que sale simultáneamente por pantalla y por impresora.

Si quiere imprimir algo sin que aparezca el comando que lo produce, escriba primero el comando, después pulse Control-ImprPant y luego pulse Intro. Por ejemplo, cuando imprimió el directorio con el ejemplo anterior, el comando Dir fue la primera línea impresa. Para evitar el propio comando, escriba la secuencia:

```
C:\DOS>dir<Control-ImprPant>
```

Ahora la impresión comienza con la primera línea del directorio; el comando Dir no se imprime. Suprima el comando pulsando Control-Inter.



Después de que haya pulsado Control-ImprPant para empezar a imprimir, asegúrese de pulsarlo de nuevo para detenerlo, de otro modo, el DOS continuará imprimiendo todo lo que saque por pantalla, incluso si realiza una tarea totalmente diferente.

Mayús-ImprPant frente a Control-ImprPant

Estos dos métodos de imprimir lo que hay en la pantalla trabajan de diferente manera y tienen utilidades diferentes. Mayús-ImprPant imprime sin interrupción todo lo que hay en la pantalla. Control-ImprPant, como hemos visto, alterna el sacar la información e imprimirla, línea por línea. Si todo lo que desea está en la pantalla, es mejor utilizar Mayús-ImprPant; es más rápido. Pero si quiere imprimir algo que no cabe en la pantalla, utilice Control-ImprPant.

Control-ImprPant es mejor para imprimir grandes cantidades de información, ya que se puede pulsar una vez para decirle al DOS que empiece simultáneamente a sacar información y a imprimirla, introduzca un comando —como Dir— para forzar la salida de la información, y posteriormente pulse Control-ImprPant, para que finalice de imprimir. Si utiliza Mayús-ImprPant para imprimir algo que tiene más de una pantalla de largo, tendrá que sacar la primera pantalla e imprimirla, luego la segunda e imprimirla, y así sucesivamente hasta que se haya impreso todo lo que se quiere.

Repetición de comandos con Doskey

A partir de la versión 5, el DOS incluye el comando Doskey que vio en el capítulo 2. Doskey hace que su trabajo con el DOS sea más fácil y eficiente permitiéndole repetir comandos del DOS que ha usado recientemente sin necesidad de escribirlos de nuevo.

Para ayudarle a minimizar palabras clave (y la oportunidad de olvidar escribir un comando), Doskey le permite usar varias teclas especiales, entre ellas las teclas marcadas con flechas y las teclas de función mostradas en las figuras 3.6 y 3.7.

Nota: Si está usando la versión 5 del DOS desde disquetes y vio el mensaje Mandato o nombre de archivo erróneo *la última vez que trató de arrancar*

Doskey, es porque necesita el disco que contiene el archivo Doskey. Ahora que ya está familiarizado con el comando Dir, compruebe los discos que contiene su DOS (y los otros, si es necesario) para ver si está el archivo, escribiendo DIR *o* DIR/P. *Cuando vea DOSKEY en el listado del directorio, deje el disco que lo contiene en la unidad A.*

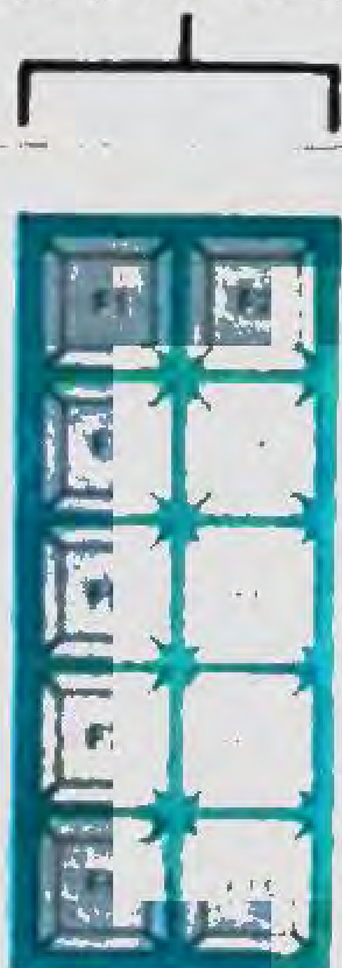
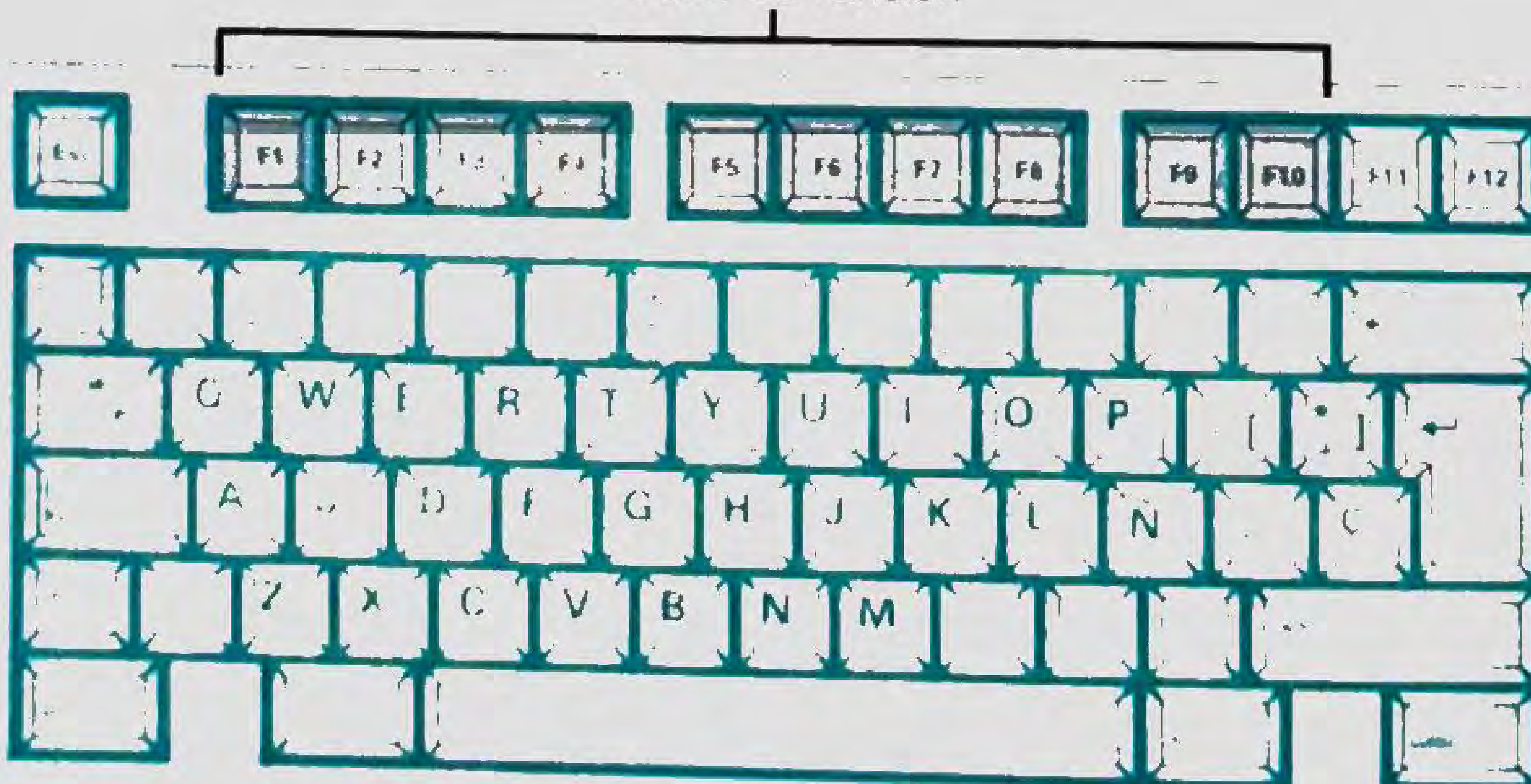




Figura 3.6. *Teclas en los teclados del IBM PC y PC/XT que tienen significado especial para Doskey.*



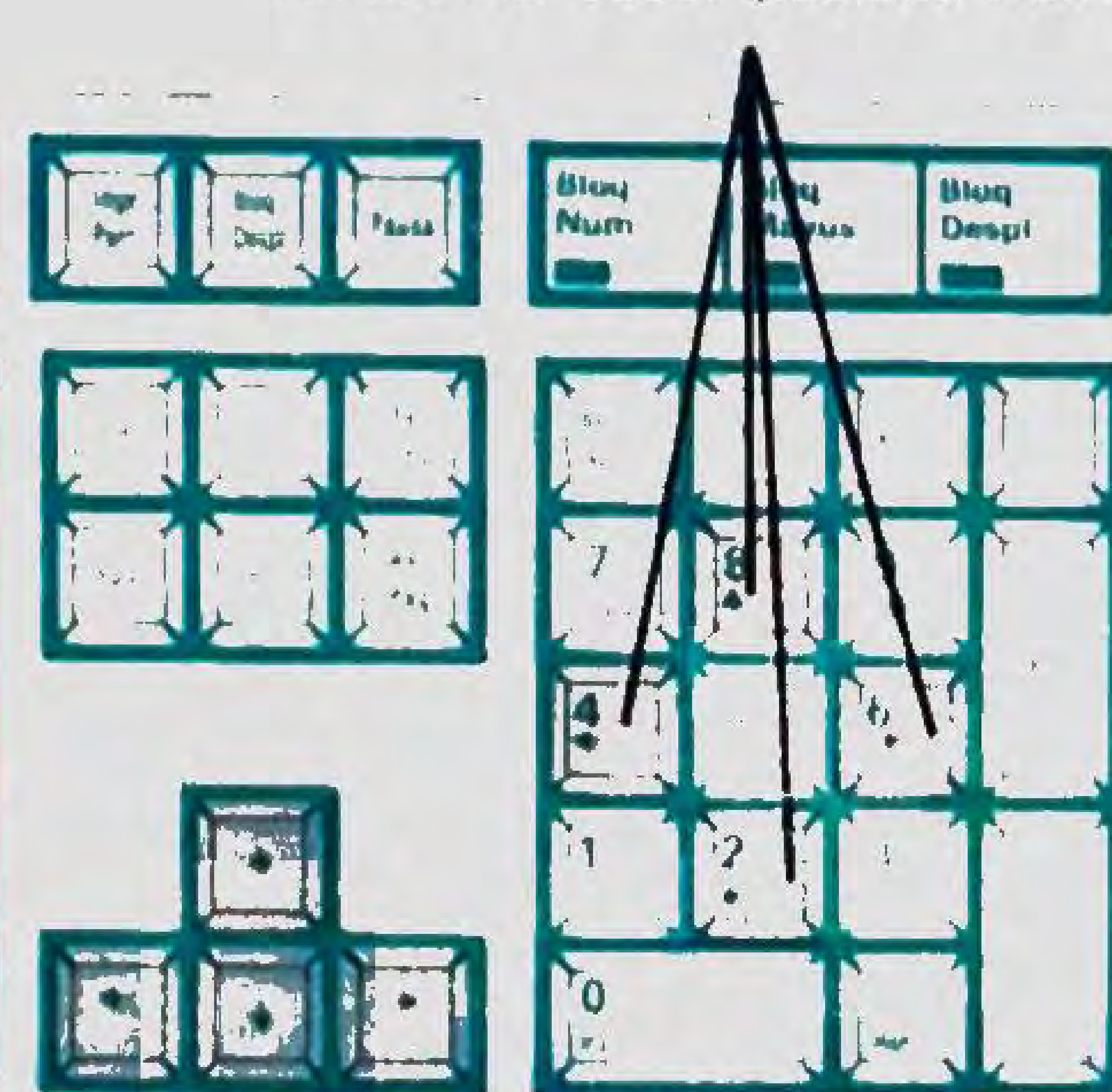


Figura 3.7. *Teclas en el teclado expandido del IBM PC/AT y PC/XT que tienen significado especial para Doskey.*



Los siguientes ejemplos muestran algo de las características básicas del Doskey. Recuerde que para arrancar Doskey únicamente debe escribir su nombre y pulsar Intro:

```
C:\DOS>doskey
```

el DOS responde:

```
DOSKey instalado.
```

Como ha visto, Doskey le permite repetir su último comando DOS en un procedimiento simple de dos pasos: pulse Flecha arriba para volver a ver el comando y pulse Intro para ejecutarlo. Pero no querrá siempre repetir el último comando que escribió. Puede querer repetir uno que usó varios comandos atrás. Doskey le permite hacer esto también. Para ensayarlo, primero escriba los siguientes comandos del DOS (pulse Intro en los mensajes de fecha y hora):

```
C:\DOS>date
C:\DOS>time
C:\DOS>ver
C:\DOS>dir
C:\DOS>cls
```

Ahora que ha introducido varios comandos Doskey puede ayudarle a encontrarlos y volver a usarlos.

Aunque no tendría probablemente mucho problema en recordar cinco comandos, Doskey puede ayudarle a manejar docenas. Pero cuando ha escrito un número de comandos, no puede recordar siempre cuáles escribió y en qué orden. Una vez que ha arrancado el Doskey, puede simplemente pulsar la tecla de función F7 para ver una lista de sus comandos anteriores, en secuencia. Ensáyelo ahora. Pulse F7 y Doskey muestra:

```
C:\DOS>
1: date
2: time
3: ver
4: dir
5: cls
C:\DOS>_
```

Los comandos están numerados y en el mismo orden en que los escribió. Pulse la tecla Flecha arriba. Doskey visualiza el último comando:

```
C:\DOS>cls_
```

Pulse de nuevo la tecla Flecha arriba y Doskey reemplaza *cls* por *dir*, el comando inmediatamente anterior. Cada vez que pulse esa tecla, Doskey visualiza el comando anterior.

Ahora ensaye alguna otra tecla. Pulse la tecla Flecha abajo. La pantalla vuelve a cambiar a:

```
C:\DOS>cls_
```

Esta tecla hace lo contrario que la tecla Flecha arriba: le dice al Doskey que recupere el comando siguiente (en oposición al comando anterior) en la lista.

También puede dar saltos más grandes a través de la lista, con las teclas RePág y AvPág. Pulse la tecla RePág y la pantalla cambia a:

```
C:\DOS>date_
```

RePág le dice a Doskey que recupere el primer comando de la lista. Y, predeciblemente, cuando pulse la tecla AvPág, la pantalla cambiará a:

```
C:\DOS>cls_
```

que es el último comando en la lista en uso.

Puede recuperar un comando específico tecleando su número de línea. Pulse la tecla F9. Doskey muestra:

```
C:\DOS>Número de línea: _
```

Esta vez, recupere el comando Ver, que es el número 3 de la lista. Escriba:

```
C:\DOS>Número de línea: 3
```

y pulse Intro, y aparece esto:

```
C:\DOS>ver_
```

Pulse Intro. El DOS ejecuta el comando Ver y muestra el *prompt* del sistema.

Doskey tiene mucha utilidad tanto para principiantes como para expertos del DOS. Estos ejemplos mostraron algunas formas rápidas de usarlo; los capítulos posteriores le muestran cómo usar Doskey para adaptar el DOS a su forma de trabajar.

REINICIALIZACION DEL SISTEMA

Suponga que se encuentra en una situación en la que el ordenador no está respondiendo de la manera que tendría que hacerlo, o pide que hagamos uso de algo que no sabe cómo manejar, o decide que es mejor desechar lo que estaba haciendo y empezar de nuevo. No es necesario desconectar el interruptor y luego conectarlo para reinicializar el sistema; puede hacerlo mediante las teclas Control-Alt-Supr.

Ensáyelo. Si está usando el DOS desde disquetes, compruebe que su disco de arranque está en la unidad A. Si tiene un disco duro, asegúrese de que la unidad A está abierta.

Ahora mantenga pulsadas las teclas Control y Alt y pulse Supr. La pantalla se borra, la luz derecha de la unidad A (o unidad C, si estamos utilizando disco duro) se conecta, el sistema pita y el DOS se carga de la misma forma que cuando se conectó el ordenador. Reinicializar el sistema con Control-Alt-Supr, sin embargo, lleva menos tiempo, ya que el ordenador no comprueba todos sus periféricos y la memoria, como lo hace siempre que se enciende y se apaga el aparato. Si aparece el Shell del DOS, pulse F3 para dejarlo.

UNA PEQUEÑA DIVERSION

El *prompt* es una manera económica que tiene el DOS de mostrar la unidad activa y dar a entender que se puede introducir un comando. No obstante, la combinación de la unidad activa, el directorio y el signo matemático de mayor

que (>) es únicamente uno de los posibles *prompts*. El comando Prompt del DOS le permite cambiar el *prompt* a casi cualquier cosa que desee.

Por ejemplo, podría querer dialogar con una máquina cortés. Escriba la siguiente secuencia y pulse Intro (<espacio> significa pulsar la Barra espaciadora):

```
C:\DOS>prompt ¿Puedo ayudarle en algo?<espacio><Intro>
```

Ahora el *prompt* no es tan enigmático:

```
¿Puedo ayudarle en algo?_
```

Cada vez que el DOS vuelve al indicador de comandos muestra esta frase tan cordial. Pruébelo pulsando la tecla Intro una o dos veces más para hacer que el DOS muestre el *prompt* de nuevo. Aunque el nuevo *prompt* parece tan diferente de C:\> o C:\DOS> (y realmente lleva menos información), el significado es el mismo; el DOS está en el indicador de comandos, listo para aceptar un comando.

Para ver todo lo que puede obtener con el *prompt*, escriba la secuencia siguiente como una sola línea (como antes, <espacio> significa pulsar la Barra espaciadora). Aunque el ejemplo aparece en dos líneas separadas y no cabrá en una sola línea de la pantalla, no pulse Intro hasta que llegue al final de la segunda línea:

```
¿Puedo ayudarle en algo?prompt Son las<espacio>$t$_Hoy
es<espacio>$d$_El disco activo es el <espacio>
$n$_Espero órdenes:<espacio><Intro>
```

Ahora el *prompt* son tres líneas de datos seguidas por una petición de orden:

```
Son las 18:26:03.54
Hoy es Mié 11-12-1991
El disco activo es C
Espero órdenes: _
```

Probablemene se cansará pronto de todo esto, pero el ejercicio muestra toda la flexibilidad que el DOS ofrece. No se utiliza todo, pero ahí está si se quiere.



Para volver al *prompt* normal, escriba el comando Prompt:

```
Son las 16:26:03.54
Hoy es Mié 11-12-1991
El disco activo es C
Espero órdenes: prompt $p$g
```

El *prompt* de su sistema cambia al familiar C:\> o C:\DOS>.

RESUMEN DEL CAPITULO

Cada disquete tiene un directorio, que es un listado con el nombre, la extensión y el tamaño con todos los archivos, así como la fecha y la hora en que se crearon o en que se corrigieron por última vez. Para ver el directorio, se escribe *dir* y se pulsa la tecla Intro.

- La tecla Esc suprime la línea escrita.
- Control-BloqNum congela la salida de información. Control-S tiene idéntico efecto.
- Control-Inter suprime un comando. Control-C tiene el mismo efecto.
- Control-ImprPant establece simultáneamente la salida por pantalla y la impresión de dicha información. Control-P tiene idéntico efecto.
- Control-Alt-Supr reinicializa el DOS.
- El comando Doskey de la versión 5 le ayuda a visualizar, escoger y repetir comandos que ya había usado.

Ahora que ya tenemos más confianza con el teclado, el siguiente capítulo nos dará una visión más amplia de los disquetes y de los archivos.

CAPITULO 4



UN VISTAZO A LOS ARCHIVOS Y A LOS DISCOS

La memoria del ordenador es temporal; se borra cada vez que se apaga el ordenador. La mejor manera que tenemos para conservar la información permanentemente es almacenarla en un archivo de disco. Cuando el DOS necesita información que está almacenada en un archivo, lee la información del disco y la pasa a la memoria. Si se cambia la información o se le hace alguna modificación y se quiere preservar esta nueva versión, se debe almacenar esta versión en el disco antes de apagar el sistema.

TIPOS DE ARCHIVOS

En general, un archivo contiene un programa o datos. Un *programa* es un conjunto de instrucciones destinadas al ordenador. Los *datos* constan de textos y números —como una propuesta, una tabla de impuestos o una lista de clientes— que el programa necesita para hacer su trabajo.

Hay dos tipos de archivos importantes para su trabajo: los de texto y los de comandos. Son muy distintos, por lo que es importante examinar más detenidamente la información que contienen y la forma en que se utilizan.

Archivos de texto

Los *archivos de texto* son los que contienen información simbólica que se puede leer (letras corrientes, números y símbolos). Los programas procesadores de texto almacenan sus documentos en archivos de tipo texto, como hace el editor MS-DOS de la versión 5 y (en todas sus versiones) el editor de texto Edlin. Muchos de los archivos que se utilizan en el trabajo con el ordenador —y la mayoría de los archivos que se utilizan en este libro— son archivos de texto.

La definición de un archivo de texto puede parecer evidente, pero presenta una característica importante sobre el almacenamiento de la información del ordenador. El ordenador almacena información en dos formas completamente diferentes: una es texto, los caracteres contenidos en los archivos de texto; la otra es un lenguaje máquina, sin sentido a los ojos de la mayoría de la gente, pero es comprensible para el ordenador.



Los archivos de comandos

Los *archivos de comandos* contienen las instrucciones necesarias que el DOS precisa para llevar a cabo comandos. Estas instrucciones pueden ser un programa, como DISKCOPY, o como veremos en el capítulo 14, "Creación de nuevos comandos", pueden estar formadas por una serie de comandos organizados de forma adecuada para llevar a cabo una determinada tarea y que se almacenan en un archivo de texto.

No todos los comandos del DOS son archivos de comandos; algunos comandos, como el comando Dir, están en el cuerpo principal del DOS. Cuando se carga el DOS en la memoria, se cargan estos comandos también. Cuando se quiere utilizar uno de estos comandos, el DOS los tiene "a punto" para su empleo inmediato —no es necesario buscar en un archivo de comandos separados para que actúen.

Estos comandos se denominan *residentes* o *internos*. En contraposición, los comandos que se almacenan en archivos de comandos se denominan *transitorios* o *externos*. Cuando se utiliza un comando interno, simplemente se solicita dicho comando y el DOS carga el archivo de comandos asociados desde el disco a la memoria y luego lleva a cabo el comando.

Un programa de aplicación como, por ejemplo, un procesador de textos, se almacena en un archivo de órdenes, y éste almacena el trabajo; por ejemplo, los documentos en archivos de datos.

¿COMO SE NOMBRAN LOS ARCHIVOS?

No importa la clase de archivo que sea, todos ellos han de tener una denominación. Recuerde que el nombre de un archivo puede estar formado por hasta ocho caracteres. Está permitido utilizar en un nombre casi cualquier carácter del teclado, pero es buena idea ponerle un nombre que describa lo que contiene dicho archivo, como PRESPTO (presupuesto) o INFOVENT que describen sus contenidos.

Para identificar un archivo de forma más correcta, se le puede añadir al nombre del archivo un sufijo de tres caracteres, que se denomina la *extensión*; este sufijo se separa del nombre por un punto. Para que todos, incluido el DOS, diferenciemos los archivos, cada archivo de disco ha de tener un nombre diferente

o una extensión diferente (INFORME.ENE e INFORME.FEB, por ejemplo, son archivos diferentes para el DOS, aunque el nombre del archivo sea el mismo).

Especificación de la unidad

Cuando se nombra un archivo en un comando, el DOS debe saber qué unidad contiene el disco que tiene el archivo. Si no se especifica una determinada letra de la unidad, el DOS busca en el disco de la unidad activa, que es la unidad que tiene la letra que muestra el *prompt*. Si el disco que contiene el archivo no está en la unidad activa, se debe poner delante del nombre del archivo la letra de la unidad seguida de dos puntos. Si, por ejemplo, se especifica el archivo como B:INFORME.DIC, el DOS lo busca en la unidad B.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Las siguientes páginas muestran bastante variedad de ejemplos que ayudarán a tomar más confianza con los archivos y disquetes. Con el DOS, así como con la mayoría de las aplicaciones hechas para un ordenador, la práctica es la manera más fácil y efectiva de aprender.

Si dispone de disco duro, asegúrese de que la unidad A está abierta, ponga en marcha el ordenador y recorra la rutina de arranque hasta que aparezca el *prompt* del sistema C:\> o C:\DOS>. (Si el Shell del DOS arranca automáticamente, las instrucciones de arranque de aquí en adelante asumen que pulsa F3 para dejar el Shell.) Ahora va a trabajar con archivos del subdirectorio del DOS, así que cambie a este subdirectorio, si es necesario, escribiendo:

```
C:\>cd \dos
```

Vaya al siguiente párrafo.

Si su ordenador no posee un disco duro, encienda el ordendor y vaya a través de la rutina de puesta en marcha hasta que vea el *prompt* A:\>. Los ejemplos usan varios comandos externos del DOS, empezando con DISKCOPY.COM. Use el comando Dir para comprobar que en sus discos del DOS está este archivo, y comience colocando el disco que contiene el archivo



DISKCOPY.COM en la unidad A. Use el comando Dir siempre que el DOS le muestre el mensaje *Mandato o nombre de archivo erróneo* porque no pueda encontrar el archivo de comando que necesita para un ejemplo en particular.

No es necesario memorizar

Se utilizan varios comandos en este capítulo, pero no es necesario recordar exactamente cómo se utiliza cada uno; todos los comandos se describen más detalladamente en los capítulos que quedan aún por ver en el libro. La finalidad de este capítulo es simplemente introducirle en el manejo de los archivos y disquetes.

CALIFICACION DE UN COMANDO

Hasta ahora, la mayoría de los comandos que se han empleado, como *time* o *dir*, consistían en una sola palabra o en una abreviatura. La mayoría de los comandos, sin embargo, permiten añadir uno o más adjetivos para hacer más específica la acción del comando. Estos calificativos se denominan *parámetros*.

Algunos comandos requieren parámetros; otros comandos permiten añadirles parámetros si se quiere. El comando Dir, por ejemplo, no requiere en absoluto parámetros, pero existe la posibilidad de añadirle el nombre del archivo específico que se quiere observar; se utilizarán varios parámetros en los ejemplos que siguen. Las descripciones de los comandos en los últimos capítulos muestran sus parámetros, tanto opcionales como obligatorios.

VISUALIZACION DE ENTRADAS DE DIRECTORIO ESPECIFICAS

En el capítulo anterior, utilizó el comando Dir para visualizar las entradas de directorio de los archivos de su subdirectorio DOS o de su disquete de arranque. Puede visualizar la entrada de directorio de un solo archivo, o de un conjunto de ellos, añadiendo un parámetro al comando Dir.

Visualización de la entrada de directorio de un solo archivo

Para visualizar la entrada de directorio de un archivo en especial, simplemente escriba el nombre del archivo (y su extensión, si la tiene) tras el nombre del comando. Por ejemplo, el comando para copiar el contenido de un disco en otro se llama Diskcopy. Su archivo asociado es el DISKCOPY.COM. Para ver sólo la entrada de directorio de DISKCOPY.COM, escriba el siguiente comando. (Si actualmente no está usando un disco duro, el disquete con el archivo DISKCOPY.COM debe encontrarse en la unidad A; recuerde que el indicador de comandos de su sistema es A:\>, en lugar de C:\DOS.)

```
C:\DOS>dir diskcopy.com
```

El DOS visualiza solamente la entrada de directorio del archivo que ha especificado (no se preocupe si ve un tamaño, fecha u hora diferentes):

```
 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1737-5963
 Directorio de C:\DOS

DISKCOPY COM     12049 15/07/91   12:00
        1 archivo(s)      12049 bytes
                      120293632 bytes libres
```

Si el archivo que nombra no está en el disco, o si no escribe el nombre del archivo exactamente como está en el disco, el DOS responderá con el mensaje *Archivo no se encuentra.*

Extracción del directorio de un grupo de archivos

¿Qué pasa si no recuerda el nombre completo de un archivo, o conoce el nombre del archivo pero no la extensión? El DOS le ayuda mediante los *caracteres comodín* (* y ?), que pueden sustituir a los caracteres reales que aparecerán en el nombre de un archivo. Del mismo modo que los comodines en el póquer, los caracteres comodín pueden representar cualquier otro carácter. Ambos se diferencian entre sí únicamente en que ? puede sustituir a un solo carácter, mientras que * puede sustituir a más de uno.



Suponga que sólo recuerda que el nombre de un archivo empieza por la letra F. Sólo cuesta un momento comprobar todos los que empiezan por F.

Utilice como ejemplo el directorio del DOS. Escriba el siguiente comando. (Recuerde que, si no trabaja con disco duro, puede omitir la indicación *a:*.)

```
C:\DOS>dir f*
```

El DOS muestra todos los elementos del directorio que empiezan por F:

```
 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1734-496A
 Directorio de C:\DOS

FASTOPEN EXE     12194 15/07/91   12:00
FC       EXE     18826 15/07/91   12:00
FDISK    EXE     57672 15/07/91   12:00
FIND     EXE      6850 15/07/91   12:00
FORMAT   COM     33711 15/07/91   12:00
        5 archivo(s)      129253 bytes
                       113702784 bytes libres
C:\DOS>
```

(Este listado muestra los nombres de todos los archivos del DOS que comienzan por F. Si está usando el DOS en disquetes, el listado puede cambiar, pero debe ver FORMAT.COM. o FORMAT.EXE.)

Los caracteres comodín pueden simplificar considerablemente la tarea de buscar en un archivo. El capítulo 5, ''La gestión de los archivos'', incluye varios ejemplos de la utilización de los caracteres comodín con diversos comandos. Ahora ya es hora de dejar de practicar con el disco del sistema y crear algunos archivos propios.

PREPARACION DE UN DISQUETE PARA SU UTILIZACION

Como ya se ha dicho, antes de que el DOS pueda almacenar un archivo en un disquete nuevo, éste debe prepararse de una determinada manera. Esta preparación, en la que el DOS escribe cierta información para su propio uso en

el disco, se llama *formateo*. El DOS formatea los discos automáticamente cuando se utiliza el comando Diskcopy, pero el usuario puede también pedirle explícitamente que lo haga con el comando Format. Para hacer los ejemplos de este libro necesitará los disquetes formateados. Esta es un buena ocasión para formatearlos; por tanto, antes de seguir coja dos disquetes en blanco y dos etiquetas en blanco.

Escriba lo siguiente:

```
C:\DOS>format b:
```

Este comando le dice al DOS que formatee el disquete que está en la unidad B.

Cuando se formatea un disquete se borra cualquier archivo que pudiera estar almacenado en él, por eso el DOS da una oportunidad para permitir asegurarnos de que no se ha puesto un disquete equivocado en la unidad especificada, mediante la emisión de un mensaje, y permanece en espera hasta que se pulsa un tecla:

```
Inserte un nuevo disquete en unidad A:
y presione ENTRAR cuando esté listo... _
```

Si se da cuenta de que ha puesto un disquete equivocado, no hay problema: simplemente extraiga el equivocado e introduzca el correcto antes de pulsar la tecla Intro.

Si no puede hallar el disquete que quiere formatear y quiere anular el comando, no existe ningún problema: no es necesario apagar el sistema, basta con presionar Control-Inter.

Pero usted sí quiere formatear el disquete ahora. Si sólo dispone de una unidad de disco, el disquete del DOS todavía estará en la unidad A. Cámbielo por otro en blanco y cierre la portezuela. Si dispone de dos unidades de disco, coloque uno en blanco en la unidad B y ciérrela.

Pulse Intro. Si tiene la versión 5, el DOS empieza mostrando un mensaje diciéndole que está *Verificando el formato existente del disco*. Entonces el mensaje comienza a cambiar constantemente mostrando algo parecido a esto:

```
Verificando 1.2Mb
Formato realizado 8 por ciento.
```



La versión 4 del DOS le dice *el tanto por ciento de disco formateado*. En versiones anteriores, el mensaje es algo parecido a:

```
16 porcentaje del disco con formato
```

o puede ser simplemente *Formateando...* En cualquier caso, la luz de la unidad se enciende y el DOS empieza a escribir en el disquete. Cuando el DOS ha terminado, se lo indica con el mensaje *Acción de dar formato finalizada.* Si posee la versión 4 ó 5, entonces se visualizará en pantalla el mensaje siguiente:

```
Etiqueta de volumen (máximo 11 caracteres
o ENTRAR para omitir)?
```

Una etiqueta de volumen es el nombre que se da al disco formateado para su identificación y la de los archivos que posea. El nombre puede ser de 11 caracteres como máximo, incluidos los espacios en blanco, pero no se incluyen los caracteres reservados al DOS para su utilización específica; caracteres como el punto (utilizado entre el nombre del archivo y su extensión), el asterisco o la interrogación (usados como caracteres comodín), o / (utilizada cuando se escriben los parámetros de los comandos).

No es necesario asignar una etiqueta de volumen al disquete, pero ya que el DOS la muestra al comienzo de cualquier listado de directorio que le pida, los pocos segundos que se emplean en pensar y teclear la etiqueta de volumen cuando se formatea el disco puede ahorrarle tiempo ayudándole a identificar lo que contiene el disco. (Si no posee la versión 4 ó 5, puede asignar una etiqueta de volumen después de formatear con la opción /V del comando Format; todo esto puede hallarse en el capítulo 6, ''El manejo de los disquetes''.)

Si el DOS está pidiendo una etiqueta de volumen, asigne una etiqueta de volumen al disco que acaba de formatear. Escriba un nombre simple pero significativo, como:

```
Etiqueta de volumen (máximo 11 caracteres
o ENTRAR para omitir)? ejemplos
```

y pulse Intro.

Entonces el DOS muestra cierta información acerca del disquete, seguida por un mensaje final:

```
1213952 bytes de espacio total en disco
1213952 bytes disponibles en disco

    512 bytes en cada unidad de asignación
   2371 unidades de asignación disponibles en disco

Número de Serie del Volumen es 0423-14EF

¿Desea dar formato a otro disquete (S/N)?_
```

Los números mostrados son de un disquete de 1,2 Mb perteneciente al IBM PC/AT y compatibles. Dependiendo del tipo de unidad de disco que tenga y de la versión del DOS que utilice, el espacio total del disco puede variar, por ejemplo, 1 457 664 , 730 112 ó 362 496.

Los mensajes sobre las unidades de asignación y el número de serie del volumen son proporcionados por el DOS a partir de la versión 4. Las unidades de asignación son grupos de bytes utilizados por el DOS en el almacenamiento de la información; el número de serie del volumen es asignado como parte del procedimiento de formateo. No es muy significativo en la utilización diaria del DOS.

El mensaje final, *¿Desea dar formato a otro disquete (S/N)?*, significa que el DOS está esperando a que se le diga si desea formatear otro disquete. Escriba *s* y pulse Intro. Se repite el mensaje que pide que ponga el disquete en la unidad B y pulse Intro.

El proceso es el mismo para formatear el segundo disquete, llámelo EJEMPLOS 2. Cuando el DOS termina, le pregunta de nuevo si desea formatear otro.

Ahora escriba *n* y pulse Intro. El DOS muestra el *prompt* del sistema (C:\DOS>), dándole a entender que el comando Format ha terminado y que el DOS está esperando que escriba otro comando.

Ahora ya dispone de dos disquetes formateados. Es el momento de utilizar uno de ellos para crear un archivo; si ha sacado el disquete recién formateado, introdúzcalo ahora en una de las unidades (la B, si tiene dos).



CREACION DE UN ARCHIVO DE TEXTO

Un modo fácil de crear un archivo de texto es mediante la utilización del comando Copy del DOS. Como puede adivinar por su nombre, el comando Copy se usa para hacer una copia de archivo. También puede emplearse para copiar algo en un archivo desde el teclado.

El DOS hace referencia a las partes del ordenador, como el teclado, la pantalla y la impresora como periféricos. Para el DOS, los periféricos, del mismo modo que los archivos, también tienen nombre. El teclado es conocido por el DOS como CON (de CONsola).

Vamos a crear un archivo diciéndole al DOS que copie lo que escriba desde el teclado en el disquete en blanco que se halla en la unidad B.

Para crear un archivo llamado NOTA.DOC en el disquete de la unidad B, escriba lo siguiente. Acabe cada línea pulsando Intro; donde vea una línea en blanco, pulse Intro para indicarle al DOS que ponga una línea extra:

```
C:\DOS>copy con b:nota.doc

16 de octubre de 1991

Estimado Sr. Roselló:
Le recuerdo que nuestra cita
está concertada para las 9:30
                   Un saludo:
                         Cruz
```

Ese es el final del archivo. Para decirle al DOS que es el final del archivo, escriba Control-Z (mantenga pulsada la tecla Control y pulse Z), después pulse Intro:

```
<Control-Z><Intro>
```

Cuando se pulsa Control-Z, el DOS saca ^Z (no olvide que el símbolo ^ representa la tecla Control). Después de que haya pulsado Intro, el DOS informará que ha copiado un archivo:

```
1 Archivo(s) copiado(s)
C:\DOS>_
```



Para verificar que el archivo está realmente, observe el directorio del disquete de la unidad B:

```
C:\DOS>dir b:
```

Con seguridad, NOTA.DOC estará en el disquete:

```
El volumen en unidad B es EJEMPLOS 2
Número de Serie del Volumen es 1839-10EE
Directorio de B:\

NOTA     DOC         166 25/09/91   21:59
        1 archivo(s)         166 bytes
                          729088 bytes libres
```

Este método de crear un archivo de texto es muy rápido y conveniente, y se usa en multitud de ejemplos a lo largo de todo el libro.

Modo de examinar un archivo de texto

Ya que se pueden leer los caracteres de los archivos de texto, a menudo se deseará mostrar alguno por pantalla. Es aún más fácil mostrar un archivo de texto que crearlo. Simplemente utilice el comando Type. Para extraer el archivo, escriba lo siguiente:

```
C:\DOS>type b:nota.doc
```

El DOS escribe rápidamente todas las líneas y luego vuelve al indicador de comando:

```
16 de octubre de 1991

Estimado Sr. Roselló:
Le recuerdo que nuestra cita
está concertada para las 9:30.
                    Un saludo:
                          Cruz

C:\DOS>_
```



Esta es la forma más rápida de ver lo que hay en un archivo y probablemente utilizará el comando Type con bastante frecuencia. Pero examinar el contenido de un archivo no siempre es útil, porque no todo los archivos son de texto ni contienen caracteres legibles. Compruébelo usted mismo. (Si está usando el DOS desde disquetes, sitúe el disquete que contenga el archivo MORE.COM en la unidad A.) Escriba:

```
C:\DOS>type more.com
```

En efecto, lo que aparece en la pantalla es correcto. Es difícil saber, a la vista de semejante confusión, lo que hay en el archivo, porque éste contiene un programa escrito en código máquina, no un archivo de texto.

Impresión de un archivo de texto

Una de las principales razones por las que se escriben documentos, desde luego, es para tener una copia impresa. Puede imprimir un archivo copiándolo mediante la impresora. A la impresora, el DOS la conoce como PRN. Asegúrese de que la impresora está conectada y escriba lo siguiente:

```
C:\DOS>copy b:nota.doc prn
```

El archivo ha quedado impreso. Cuando se imprime un archivo, se coloca el papel a mano antes de introducir el comando, con objeto de que la impresión comience donde se desee.

Existe un modo más sencillo para imprimir un archivo: el comando Print.

Nota: Si está usando el DOS desde disquetes, necesita que el disquete contenga el archivo PRINT.COM. Recuerde que si el DOS no puede encontrar un archivo, muestra el mensaje Mandato o archivo de nombre erróneo *y espera a que lo intente de nuevo. Cuando sea necesario, recuerde comprobar sus discos del DOS para tener los archivos de comandos apropiados. De aquí en adelante en los ejemplos se asume que el DOS puede encontrar los archivos que necesita para ejecutar los comandos.*

Para imprimir su archivo con el comando Print, escriba lo siguiente:

```
Nombre de lista de dispositivo [PRN]:
```

Si el DOS responde:

```
C:\DOS>print b:nota.doc
```

pulse la tecla Intro. El DOS muestra los dos mensajes siguientes e imprime el archivo que especificó:

```
Parte residente de PRINT instalada
   B:\NOTA.DOC está  imprimiéndose
C:\DOS>_
```

Estos mensajes se explicarán más detalladamente en el capítulo 5, ''La gestión de los archivos''.

El comando Print hace que la impresora pase a la siguiente página después de imprimirlo todo. Aunque este archivo es demasiado corto para que pueda darse cuenta, se puede seguir utilizando el sistema para realizar otro trabajo mientras el comando Print sigue imprimiendo el archivo.

Copia de un archivo de texto

El comando Copy es uno de los comandos más versátiles del DOS. Ya lo ha usado para crear e imprimir un archivo de texto. El comando Copy también duplica los archivos.

Para copiar el archivo llamado NOTA.DOC en otro archivo que se llama CARTA.DOC, escriba:

```
C:\DOS>copy b:nota.doc b:carta.doc
```

Cuando pulse Intro, el DOS copiará el archivo; luego le informará sobre lo que ha hecho:

```
1 Archivo(s) copiado(s)
C:\DOS>_
```



Saque el directorio del disquete, que está en la unidad B, otra vez para verificar la copia:

```
C:\DOS>dir b:
```

Ahora tiene dos archivos de texto:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS 2
 Número de Serie de Volumen es 1839-10EE
 Directorio de B:\

NOTA     DOC        166 25/09/91   21:59
CARTA    DOC        166 25/09/91   21:59
        2 archivo(s)       332 bytes
                        728064 bytes libres
C:\DOS>_
```

De esta forma podría hacer modificaciones en un archivo y tener una copia de la versión original en el disco. Verá que el comando Copy es bastante útil cuando se precisan varios archivos que varíen sólo ligeramente y se tienen varios archivos pequeños que se pueden combinar de diferentes maneras para crear otros archivos; por ejemplo, párrafos que se usan a menudo y que se pueden combinar en diversas cartas, contratos u otros documentos.

Borrado de un archivo de texto

Del mismo modo que nos libramos de los archivos de papel, se pueden suprimir los archivos de un disco. Para borrar NOTA.DOC del disquete de la unidad B, escriba:

```
C:\DOS>del b:nota.doc

C:\DOS>_
```

Ahora mire en el directorio una vez más:

```
C:\DOS>dir b:

  El volumen en unidad B es EJEMPLOS 2
  Número de Serie de Volumen es 1839-10EE
  Directorio de B:\

CARTA    DOC        166 25/09/91   21:59
        1 archivo(s)         166 bytes
                          729088 bytes libres
C:\DOS>_
```

Ya no está.

ALGUNAS PRESTACIONES AVANZADAS

Varios comandos permiten un control sobre la manera de trabajar del DOS. Por ejemplo, se puede:

- Clasificar las líneas de información; por ejemplo, clasificar alfabéticamente la lista de archivos del directorio producida por el comando Dir.
- Visualizar una gran cantidad de información por pantalla, sin tener que congelar el sistema pulsando Control-BloqNum.
- Decirle al DOS que envíe los resultados de un comando a la impresora en vez de a la pantalla, simplemente añadiendo unos pocos caracteres más al comando.
- Buscar una serie de caracteres en las líneas de información.

Los ejemplos de este apartado van a dar una ligera idea de estas prestaciones avanzadas, que se describirán con detalle y con muchos ejemplos adicionales en capítulos posteriores.

Ordenación de las líneas de datos

Posiblemente ha ordenado alguna vez tarjetas o listas con alguna secuencia, en orden alfabético o numérico. El comando Sort clasifica u ordena líneas de



información, como una lista de nombres. Para ver cómo trabaja, clasifique las líneas del archivo de texto B:CARTA.DOC. Escriba:

```
C:\DOS>sort < b:carta.doc
```

El símbolo "menor que" (<) le dice al DOS que envíe una copia del archivo B:CARTA.DOC al programa de clasificación. El archivo se muestra, pero se muestra ordenado alfabéticamente:

```
                          Cruz
                    Un saludo:
16 de octubre de 1991
está concertada para las 9:30
Estimado Sr. Roselló:
Le recuerdo que nuestra cita
```

Aunque puede no desear clasificar las líneas de sus cartas, puede poner lo que quiera en un archivo de texto como, por ejemplo, una lista de clientes o de empleados. El comando Sort es una poderosa herramienta que debe añadir a su caja de herramientas del ordenador.

Visualización de una salida larga pantalla por pantalla

Cuando en el capítulo 3 obtuvo el directorio del disquete del sistema, las primeras líneas desaparecieron por la parte superior de la pantalla, debido a que el contenido era muy largo y no cabía. Vio en aquella ocasión que pulsando Control-BloqNum o Pausa, o usando el parámetro /P del comando Dir se detenía el avance del listado. Hay otra forma más sencilla de hacer lo mismo: el comando More presenta una pantalla completa y el mensaje *—Más—* en la parte inferior, y espera a que se pulse una tecla cualquiera para avanzar hasta la pantalla siguiente. En este ejemplo volverá a examinar el directorio del disco del sistema, pero con el comando More. Escriba la barra vertical manteniendo pulsada la tecla AltGr (o Control-Alt) y pulsando la tecla señalada con el carácter .

```
C:\DOS>dir | more
```

El DOS muestra la primera pantalla, pero el resto de las líneas no aparece todavía (dése cuenta de la presencia de *—Más—* en la última línea):

```
  El volumen en unidad C es N
  Número de Serie del Volumen es 1737-5963
  Directorio de C:\

COMMAND  COM      49726 15/07/91   12:00
CONFIG   OLD        369 24/09/91   14:00
AUTOEXEC BAK        459 24/09/91   18:53
OLD_DOS  1    <DIR>     23/09/91   11:02
DEMOS         <DIR>     23/09/91   10:22
WINA20   386       9349 15/07/91   12:00
HOT           <DIR>     23/09/91   12:42
BBBJCLBE              0 26/09/91   17:25
WP51          <DIR>     23/09/91   13:06
P-12     SCR       8128 23/09/91   19:50
BBBJCLBJ              0 26/09/91   17:25
WINDOWS       <DIR>     24/09/91   13:53
HIMEM    SYS      11498 07/09/90   12:00
CONFIG   BAK        363 25/09/91    4:21
AUTOEXEC OLD        449 24/09/91   13:38
WIN3          <DIR>     24/09/91   19:50
EXCEL         <DIR>     24/09/91   19:04

-- Más --
```

Para ver el resto del directorio ha de pulsar cualquier tecla. El DOS muestra las líneas restantes.

El comando More permite presentar largos listados de pantalla en pantalla, permitiendo de esta manera visualizar todo lo que se quiere a conveniencia.

Nota: Cuando use More y algunos otros comandos que requieren que el DOS manipule archivos, puede ser que vea entradas de directorios de archivos con nombres raros, como AI.CJDEAO, 1106002B o %PIPE1.$$$. Estos son archivos temporales que crea el DOS y que borra cuando ya no los necesita.

Envío de la respuesta de un comando a la impresora

En los ejemplos anteriores se imprimió la salida del comando Dir pulsando la tecla ImprPant. Hay un modo más directo de imprimir la respuesta de



un comando: simplemente se escribe después del comando el símbolo mayor que (>) y el nombre de la impresora, PRN. Para imprimir el directorio por defecto, asegúrese de que la impresora está conectada y escriba:

```
C:\DOS>dir > prn
```

Si no quiere esperar a que se escriba todo el directorio, puede cancelar la impresión pulsando Control-Inter. Esta misma técnica se puede utilizar para enviar la respuesta de un comando a algún otro periférico e incluso a un archivo, mediante la sustitución del nombre del periférico o del archivo por PRN.

Nota: Si está usando el DOS desde disquetes, trate de usar este comando para imprimir una lista de los archivos de comando de cada disco. Tales listas le serán una referencia útil.

Búsqueda de diversos caracteres en un archivo

¿Cuántas veces ha buscado, en un montón de cartas o anotaciones, una cosa determinada o una referencia? Si tiene que buscar en los archivos del DOS o en la contestación de los comandos del DOS, el comando Find hará el trabajo por usted. Por ejemplo, suponga que quiere ver el directorio de todos los archivos del DOS que tienen SK en sus nombres. Intente lo siguiente (las comillas le dicen al DOS qué letras, conocidas técnicamente como *cadena de caracteres* o sólo una *cadena*, debe buscar).

(Si no tiene disco duro, compruebe que sus discos del DOS contienen unos cuantos archivos de comandos con las letras SK en sus nombres.)

Escriba:

```
C:\DOS>dir ¦ find "SK"
```

El DOS muestra únicamente los archivos que tienen las letras SK en sus nombres (su lista puede ser diferente):

```
FDISK    COM     25523 13/12/90    5:00
CHKDSK   COM     22808 13/12/90    5:00
DISKCOMP COM     12051 13/12/90    5:00
DISKCOPY COM     12227 13/12/90    5:00

C:\DOS_
```

El comando Find es bastante más útil cuando se utiliza para buscar una serie de caracteres en un archivo de texto. Si un archivo contiene una lista de nombres y números de teléfono, por ejemplo, puede encontrar rápidamente uno en particular, o todos aquellos que contengan una serie de caracteres (como los de un determinado código territorial), o también aquellos que *no* contengan una serie en particular de caracteres.

El capítulo 13, "Control del sistema", muestra cómo crear una agenda automática de nombres y números de teléfono utilizando sólo los comandos del DOS.

Combinación de prestaciones

Estas prestaciones se pueden utilizar conjuntamente en un único comando, proporcionando más flexibilidad. La combinación de estas prestaciones hace posible realizar una gran labor empleando únicamente un comando. Por ejemplo, supongamos que quiere imprimir el directorio de todos los archivos del disco que se encuentran en la unidad activa y cuyos nombres incluyen F; más aún, quiere que los archivos que se muestran queden ordenados alfabéticamente. Escriba lo siguiente:

```
C:\DOS>dir ¦ find "F" ¦ sort > prn
```

Todo este comando se puede traducir fácilmente como: Mira el directorio, encuentra todos los archivos que tengan la letra F en sus nombres, ordena esos archivos alfabéticamente y manda el resultado a la impresora. El DOS hace lo que se le dijo:

```
 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 0000-0FF6
FASTOPEN EXE     12194 07-15-91  12:00p
FC       EXE     18826 07-15-91  12:00p
FDISK    EXE     57672 07-15-91  12:00p
FIND     EXE      6850 07-15-91  12:00p
FORMAT   COM     33711 07-15-91  12:00p
GRAFTABL COM     11269 07-15-91  12:00p
LOADFIX  COM      1155 07-15-91  12:00p
NLSFUNC  EXE      7132 07-15-91  12:00p
UNFORMAT COM     19424 07-15-91  12:00p
```



(Su lista puede ser diferente y puede encontrar el nombre de algún archivo temporal cuyo tamaño sea 0, pero los archivos deben estar todavía ordenados.)

En pocas ocasiones es necesario buscar archivos con tanto cuidado, pero estas combinaciones convierten al DOS en una poderosa herramienta para el manejo de archivos de texto.

RESUMEN DEL CAPITULO

Con este capítulo acaba la parte del libro dedicada a dar una idea de cómo trabaja el DOS, incluyendo alguna de sus prestaciones más avanzadas. Los puntos clave a recordar son:

- La memoria del ordenador se borra cada vez que se apaga el sistema. Para guardar el trabajo realizado, permanentemente, es necesario almacenarlo en los archivos de un disco.
- Un archivo de texto contiene caracteres ordinarios que se pueden leer.
- Un archivo de comandos contiene instrucciones que el DOS utiliza para realizar algún comando.
- El nombre de un archivo puede tener una longitud de hasta ocho caracteres; y pueden añadirse hasta tres caracteres más, separándolos del nombre del archivo por un punto; a esto se le denomina la *extensión*.
- Cada archivo que haya en un disco ha de tener un nombre o una extensión diferentes.

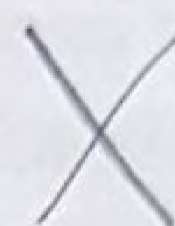
Lo que queda del libro muestra cómo utilizar el DOS para manejar los archivos, los discos y los periféricos, así como la manera de emplear el editor de textos y la forma de crear comandos propios.

PARTE II

APRENDER A USAR EL DOS

La parte II muestra cómo utilizar el DOS para realizar el trabajo diario mediante el ordenador. Los capítulos de esta parte incluyen muchos ejemplos que utilizan situaciones de la vida real para ilustrar cada comando del DOS, pero la información está organizada de modo que se pueda encontrar rápidamente cualquier información, si se necesita refrescar la memoria.

Estos capítulos presentan algunas características diferentes, y gran parte del material está vigente en todas las versiones del DOS. El capítulo 9 contempla el uso del disco duro en detalle. El capítulo 10 presenta el Shell del DOS. Los capítulos 11 y 12 describen los editores del DOS, los capítulos 13 a 17 le muestran cómo usar características avanzadas, y el capítulo 18 describe al DOS como un sistema internacional.

CAPITULO 5 



LA GESTION DE LOS ARCHIVOS

En los capítulos precedentes se definió el archivo como un conjunto de información almacenada en un disco, al que se ha dado cierto nombre, y se mostraron varias formas de crear, copiar, mostrar, imprimir y realizar otros trabajos relacionados con los archivos del ordenador. Este capítulo describe el sistema de archivos del DOS con detalle, enseñándonos más sobre cómo se denominan los archivos y cómo se puede utilizar el DOS para organizar los archivos del ordenador.

Nota: Algunos ejemplos que veremos en los capítulos que quedan pueden parecer familiares, ya que repiten algunos de los que aparecieron en los capítulos 2, 3 y 4. Esta repetición es intencionada y se ha hecho para que los capítulos 5 a 16 formen, por sí mismos, una completa sección de referencia. De este modo no será necesario volver a los capítulos 2, 3 ó 4 para encontrar las descripciones de los comandos.

LOS COMANDOS DE TRATAMIENTO DE ARCHIVOS

Para que sea útil, un sistema de archivos —ya sea en disco, ya sea en papel— debe estar organizado y puesto al día. Utilizando los comandos de tratamiento de archivos, se pueden manejar los archivos del disco de la misma forma que los de papel. Este capítulo se ocupa de los comandos del DOS que se emplean más a menudo para obtener:

- Visualizar el contenido de los directorios de varias formas con el comando Directory.
- Visualizar un archivo con el comando Type.
- Copiar y combinar archivos con el comando Copy.
- Enviar una copia de un archivo a un dispositivo con el comando Copy.
- Borrar un archivo de un disco con el comando Delete.
- Rastrear archivos borrados con el comando Mirror.
- Recuperar archivos borrados con el comando Undelete.

Hay que intentar poner nombres y extensiones tan descriptivos como sea posible. Un nombre de un archivo corto puede ser más fácil de escribir, pero puede causar dificultades a la hora de relacionarlo con su contenido, sobre todo si hace tiempo que no se ha utilizado. Cuanto más descriptivo sea el nombre, más fácil es identificar lo que contiene el archivo.

Extensiones especiales

Algunos nombres y extensiones de nombre de archivo poseen especial significado para el DOS. Como se verá en el capítulo 7, "El manejo de los periféricos", el DOS asigna a partes del ordenador ciertos nombres reservados conocidos como *nombres de dispositivos*. El teclado y la pantalla, por ejemplo, se denominan CON, y el reloj del ordenador se denominan CLOCK$. No se puede utilizar ninguno de estos nombres de dispositivos como nombres de archivo.

De igual manera, ciertas extensiones de nombre de archivo tienen un significado especial para el DOS. Estas extensiones también son creadas por el DOS o hacen que el DOS asuma datos o algún tipo particular de programa contenidos en el archivo. Debe evitar dar a los archivos cualquiera de estas extensiones. Algunas de las más importantes se describen en la figura 5.2.

Algunos programas de aplicación también usan extensiones especiales. Por ejemplo, Microsoft Word, el procesador de texto de Microsoft, utiliza DOC para identificar un documento, BAK para identificar una copia de seguridad de un documento y STY para identificar un archivo que contiene una hoja de estilo con especificaciones de impresión. De nuevo, evite usar extensiones que tengan un significado especial para sus programas de aplicación; estas extensiones son normalmente definidas en la documentación que viene con cada programa.

Especificación de la unidad

Se puede pedir al DOS que busque un cierto archivo en una unidad específica escribiendo la letra de la unidad y dos puntos antes del nombre de archivo. Si se especifica un archivo como *b:informe*, por ejemplo, el DOS buscará en

Extensión	Significado para el DOS
BAS	Abreviatura de *BASIC*. Contiene un programa escrito en BASIC. Sólo se puede ejecutar utilizando el lenguaje BASIC.
BAT	Abreviatura de *Batch*. Identifica un archivo de texto que contiene un conjunto de comandos del DOS que se ejecutan al escribir el nombre de archivo.
COM	Abreviatura de *Command*. Identifica un archivo de órdenes que contiene un programa que el DOS ejecuta cuando se escribe el nombre de archivo.
EXE	Abreviatura de *Executable*. Al igual que COM, identifica un archivo de órdenes que contiene un programa que el DOS ejecuta cuando se escribe el nombre de archivo.
HLP	Abreviatura de *Help*. Contiene un archivo de texto de ayuda visualizado por algunos programas, incluido el Shell del DOS y la versión 5 de los programas Editor y Basic.
SYS	Abreviatura de *System*. Identifica un archivo de uso exclusivo del DOS.

Figura 5.2. *Algunas extensiones especiales para determinados archivos del DOS.*

la unidad B el archivo llamado INFORME; si se especifica el archivo como *informe*, el DOS buscará el archivo en la unidad activa.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Si su sistema no está funcionando, conéctelo. Si no tiene disco duro, cambie el disco del DOS por otro en blanco y formateado. Ahora, tanto si usa disco duro como disquetes, escriba las líneas que se muestran a continuación para crear un archivo llamado EJEMPLO.NEO. Donde vea ^Z, mantenga pulsada la tecla Control y pulse Z, o pulse la tecla de función marcada con F6:

```
C:\>copy con ejemplo.neo
Este es un archivo de ejemplo.
^Z
```



Extensión	Significado para el DOS
BAS	Abreviatura de *BASIC*. Contiene un programa escrito en BASIC. Sólo se puede ejecutar utilizando el lenguaje BASIC.
BAT	Abreviatura de *Batch*. Identifica un archivo de texto que contiene un conjunto de comandos del DOS que se ejecutan al escribir el nombre de archivo.
COM	Abreviatura de *Command*. Identifica un archivo de órdenes que contiene un programa que el DOS ejecuta cuando se escribe el nombre de archivo.
EXE	Abreviatura de *Executable*. Al igual que COM, identifica un archivo de órdenes que contiene un programa que el DOS ejecuta cuando se escribe el nombre de archivo.
HLP	Abreviatura de *Help*. Contiene un archivo de texto de ayuda visualizado por algunos programas, incluido el Shell del DOS y la versión 5 de los programas Editor y Basic.
SYS	Abreviatura de *System*. Identifica un archivo de uso exclusivo del DOS.

Figura 5.2. *Algunas extensiones especiales para determinados archivos del DOS.*

la unidad B el archivo llamado INFORME; si se especifica el archivo como *informe*, el DOS buscará el archivo en la unidad activa.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Si su sistema no está funcionando, conéctelo. Si no tiene disco duro, cambie el disco del DOS por otro en blanco y formateado. Ahora, tanto si usa disco duro como disquetes, escriba las líneas que se muestran a continuación para crear un archivo llamado EJEMPLO.NEO. Donde vea ^Z, mantenga pulsada la tecla Control y pulse Z, o pulse la tecla de función marcada con F6:

```
C:\>copy con ejemplo.neo
Este es un archivo de ejemplo.
^Z
```

Extensión	Significado para el DOS
BAS	Abreviatura de *BASIC*. Contiene un programa escrito en BASIC. Sólo se puede ejecutar utilizando el lenguaje BASIC.
BAT	Abreviatura de *Batch*. Identifica un archivo de texto que contiene un conjunto de comandos del DOS que se ejecutan al escribir el nombre de archivo.
COM	Abreviatura de *Command*. Identifica un archivo de órdenes que contiene un programa que el DOS ejecuta cuando se escribe el nombre de archivo.
EXE	Abreviatura de *Executable*. Al igual que COM, identifica un archivo de órdenes que contiene un programa que el DOS ejecuta cuando se escribe el nombre de archivo.
HLP	Abreviatura de *Help*. Contiene un archivo de texto de ayuda visualizado por algunos programas, incluido el Shell del DOS y la versión 5 de los programas Editor y Basic.
SYS	Abreviatura de *System*. Identifica un archivo de uso exclusivo del DOS.

Figura 5.2. *Algunas extensiones especiales para determinados archivos del DOS.*

la unidad B el archivo llamado INFORME; si se especifica el archivo como *informe*, el DOS buscará el archivo en la unidad activa.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Si su sistema no está funcionando, conéctelo. Si no tiene disco duro, cambie el disco del DOS por otro en blanco y formateado. Ahora, tanto si usa disco duro como disquetes, escriba las líneas que se muestran a continuación para crear un archivo llamado EJEMPLO.NEO. Donde vea ^Z, mantenga pulsada la tecla Control y pulse Z, o pulse la tecla de función marcada con F6:

```
C:\>copy con ejemplo.neo
Este es un archivo de ejemplo.
^Z
```

(Si no tiene disco duro retire por ahora el disquete que contiene el archivo EJEMPLO.NEO. Si tiene dos unidades de disco, coloque de nuevo su disco del DOS en la unidad A.)

Sitúe un disco en blanco y formateado en su unidad de disco (la unidad B si tiene dos unidades). Tanto si tiene disco duro como si no, escriba lo siguiente para cambiar el disco por defecto al B:

```
C:\>b:
```

Si tiene una unidad de disco, el DOS le dice que se asegure de que el disco correcto está en la unidad:

```
Inserte disquete en unidad B: y presione una tecla
cuando esté listo
```

El disco correcto está en la unidad, de modo que pulse la Barra espaciadora o cualquier otra tecla. El DOS se da por enterado cambiando el *prompt*:

```
B:\>_
```

Ahora está preparado para crear un conjunto de archivos de ejemplo en este disco. Escriba lo siguiente, pulsando de nuevo Control-Z o F6 cuando vea ^Z:

```
B:\>copy con informe.doc
Este es un archivo de ejemplo.
^Z
```

El DOS responde:

```
        1 archivo(s) copiado(s)
B:\>_
```

Ahora que ha creado este archivo, puede usarlo con el comando Copy para crear algunos archivos más.



Creación de archivos de ejemplo

Escriba los siguientes comandos Copy (que se describirán detalladamente más adelante) para crear nuevos archivos de ejemplo:

```
B:\>copy informe.doc informe.bak
        1 archivo(s) copiado(s)

B:\>copy informe.doc banco.doc
        1 archivo(s) copiado(s)

B:\>copy informe.doc ventas.ene
        1 archivo(s) copiado(s)

B:\>copy informe.doc ventas.feb
        1 archivo(s) copiado(s)

B:\>copy informe.doc ventas.mar
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Ahora examine el directorio:

```
B:\>dir
```

Debe contener seis archivos:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

INFORME  BAK         32 14/10/91   17:34
INFORME  DOC         32 14/10/91   17:34
BANCO    DOC         32 14/10/91   17:34
VENTAS   ENE         32 14/10/91   17:34
VENTAS   FEB         32 14/10/91   17:34
VENTAS   MAR         32 14/10/91   17:34
         6 archivo(s)        192 bytes
                         1454592 bytes libres
```

Recuerde que la hora y la fecha dependen de los valores introducidos en el momento de conectar el DOS. Los nombres y tamaños de los archivos (32 bytes) deben ser iguales.

CARACTERES COMODIN

Para hacer más fácil el manejo de los archivos de disco, la mayoría de los comandos que actúan sobre los archivos permiten utilizar caracteres comodín para poder manejar varios archivos al mismo tiempo. De esta manera, cuando se quiere hacer la misma cosa con varios archivos (por ejemplo cambiar sus nombres o quizá borrarlos), no es necesario introducir un comando diferente para cada archivo. Se pueden utilizar caracteres comodín para indicarle al DOS que está haciendo referencia a una serie de archivos cuyos nombres son semejantes.

Del mismo modo que un comodín en el póquer puede representar cualquier otra carta de la baraja, un carácter comodín puede representar cualquier otro carácter en un nombre de archivo o en una extensión.

Existen dos caracteres comodín, el asterisco (*) y la interrogación (?). Los ejemplos que se muestran a continuación utilizan el comando Dir para ilustrar diversos modos de emplear caracteres comodín a la hora de especificar grupos de archivos.

Utilización del asterisco (*)

El asterisco facilita el uso de comandos con grupos de archivos que tengan nombres o extensiones similares; este carácter puede representar hasta los ocho caracteres del nombre de un archivo o hasta los tres caracteres de una extensión. Si se utiliza el carácter asterisco para representar el nombre o la extensión, se hace referencia a todos los nombres de archivo o a todas las extensiones.

Los ejemplos siguientes muestran varios modos de utilizar el asterisco para encontrar los archivos del directorio. Se puede utilizar el asterisco también con el resto de los comandos.

Para especificar todos los archivos llamados VENTAS, sin importar la extensión, se escribe lo siguiente:

```
B:\>dir ventas.*
```



El DOS muestra cada uno de los archivos denominados VENTAS, sin tener en cuenta su extensión:

```
El volumen en unidad B es EJEMPLOS
Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
Directorio de B:\

VENTAS   ENE        32 14/10/91   17:34
VENTAS   FEB        32 14/10/91   17:34
VENTAS   MAR        32 14/10/91   17:34
        3 archivo(s)         96 bytes
                        1454592 bytes libres
```

Para especificar todos los archivos que empiezan por V, escriba lo siguiente:

```
B:\>dir v*
```

Si no especifica ninguna extensión, el comando Dir muestra los archivos cuyo nombre empieza por V, sin tener en cuenta la extensión (es equivalente a especificar la extensión como *).

```
El volumen en unidad B es EJEMPLOS
Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
Directorio de B:\

VENTAS   ENE        32 14/10/91   17:34
VENTAS   FEB        32 14/10/91   17:34
VENTAS   MAR        32 14/10/91   17:34
        3 archivo(s)         96 bytes
                        1454592 bytes libres
```

Para especificar todos los archivos que tienen la misma extensión, sin tener en cuenta el nombre, sustituya el nombre por *. Por ejemplo, para saber cuáles son todos los archivos que tienen una extensión DOC, escriba:

```
B:\>dir *.doc
```

El DOS mostrará los archivos:

```
  El volumen en unidad B es EJEMPLOS
  Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
  Directorio de B:\

INFORME  DOC        32 14/10/91   17:34
BANCO    DOC        32 14/10/91   17:34
        2 archivo(s)        64 bytes
                       1454592 bytes libres
```

Utilización de la interrogación (?)

La interrogación sustituye únicamente a un carácter en un nombre de archivo o en una extensión. Normalmente se utiliza el asterisco más frecuentemente; la interrogación se usa sólo cuando uno o dos caracteres que se encuentran enmedio de un nombre o extensión varían.

Para ver cómo trabaja la interrogación, escriba lo siguiente:

```
B:\>dir ventas.?a?
```

Este comando especifica todos los archivos llamados VENTAS que tienen extensiones con una A en el segundo carácter, sin tener en cuenta los demás. El DOS sacará un archivo:

```
  El volumen en unidad B es EJEMPLOS
  Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
  Directorio de B:\

VENTAS   MAR        32 14/10/91   17:34
        1 archivo(s)        32 bytes
                       1454592 bytes libres
```

Una advertencia sobre los comodines

Sea cuidadoso cuando use los caracteres comodín con los comandos que pueden cambiar archivos. Suponga que pasa varios días llenando un presupuesto valioso para un año en 12 archivos a los que llama PREPTO.ENE, PREPTO.FEB, y así hasta diciembre. En el mismo disco también hay tres archivos que no son necesarios, denominados PREPTO.VIE, PREPTO.TST y PREPTO.MAL.



El disco está demasiado lleno y decide borrar esos tres archivos innecesarios. Son las 2 de la madrugada, está cansado y tiene prisa; por ello escribe rápidamente *del prepto.** y pulsa Intro. Acaba de pedirle al DOS que haga más cosas de las que usted quería.

Puede que se dé cuenta inmediatamente de lo que ha hecho, pero los archivos ya se han ido. O puede que no se entere hasta que intente utilizar uno de los 12 archivos buenos y el DOS conteste *Archivo no se encuentra*. Si visualiza el directorio, no habrá un solo archivo llamado PREPTO, porque pidió al DOS que los borrase todos.

Con comandos que pueden cambiar o borrar un archivo hay que utilizar los caracteres comodín con mucha precaución.

Esta advertencia se aplica incluso —quizá especialmente— con la versión 5 del DOS, que incluye un comando llamado Undelete que puede ayudar a recuperar archivos borrados. No hay que olvidar que: *Undelete no puede siempre recuperar todos los archivos*. Como se verá más adelante en este capítulo, Undelete puede ser muy útil. Pero no debe darnos una falsa sensación de seguridad.

LA AYUDA CUANDO SE NECESITA

Nota: Las versiones anteriores a la versión 5 del DOS no incluyen la característica de ayuda que se describe aquí. Si es su caso pase al apartado "Obtención del directorio".

Cuando estemos trabajando con el DOS, encontraremos que algunos comandos nos son tan familiares que los escribiremos sin pensarlo. Otros, que se usan menos frecuentemente, permanecerán en nuestra memoria, pero no recordaremos cómo usarlos correctamente. Con la versión 5 del DOS hay una nueva utilidad llamada *ayuda online* que se puede ejecutar desde donde se necesite con un simple comando.

Para ver una lista de los comandos de los que se puede solicitar ayuda, simplemente se escribe Help seguido de Intro. Para conseguir ayuda de un comando específico, se puede escribir el nombre del comando seguido por una barra inclinada (/) y el signo de cerrar interrogación (?), o Help seguido por el nombre del comando. Se puede usar el que mejor convenga, aunque escribir el nombre del comando, una barrra inclinada y el signo ? es el más sencillo.

Cuando se pide ayuda, el DOS muestra una pantalla de información que se parece a las descripciones que están en este libro. La ayuda *online* no está pensada para enseñar cómo usar el DOS, sino como una guía rápida que ayuda a recordar el formato de un comando que no se ha usado durante algún tiempo. Como esta ayuda es tan fácil de usar y comprender, dos breves ejemplos son suficientes para da una idea de la misma. (Si tenemos dos unidades de disquete y estamos usando el DOS desde disquetes, cambiamos la unidad activa a la A: comprobando que el disquete de la unidad A contiene el archivo llamado HELP.EXE.) Para pedir una lista de los comandos de los que queremos conseguir ayuda, escribimos:

```
B:\>help
```

El DOS responde con la primera de varias pantallas de información (advertimos el *—Más—* en la parte inferior de la pantalla). La primera línea dice *Para más información de un comando específico, escriba HELP y el comando* (es indiferente en mayúsculas o minúsculas). A continuación de esta primera línea hay una lista de comandos de los que se puede pedir ayuda, con una breve descripción de lo que hace cada uno. Las primeras líneas se parecen a lo que sigue (algunas se han acortado):

```
D       Permite a los programas de aplicación abrir archivos de
        datos en directorios especificados como si se encontraran en
        directorio actual.
N       Redirige peticiones de discos de operaciones en una unidad a
        otra diferente.
B       Muestra o cambia los atributos de archivo.
P       Crea copias de seguridad de uno o más archivos desde un
        disco a otro.
```

Para ver el resto de la lista, pulsaremos una tecla. Para cancelar la pantalla, se pulsa Control-Inter.

Ahora pediremos ayuda de un comando específico. Se ha usado el comando Date en un capítulo anterior, es compacto y conocido, lo usaremos para ver qué tipo de ayuda puede proporcionar el DOS. Escriba:

```
B:\>help date
```



o bien:

```
B:\>date /?
```

Ambos comandos producen el mismo resultado:

```
Presenta o fija la fecha.

DATE [fecha]

Escriba DATE sin parámetros para ver la fecha actual
y el aviso para una fecha nueva. Presione ENTRAR para
conservar la misma fecha.
```

Ahora vamos con los comandos del DOS para el control de archivos. (Si estamos usando el DOS desde disquetes, cambiaremos la unidad activa de nuevo a la B: antes de continuar.)

OBTENCION DEL DIRECTORIO

Como ya se ha visto en muchos ejemplos, el comando Dir muestra los archivos del directorio. Cada elemento que muestra incluye el nombre y la extensión del archivo, tamaño en bytes y la fecha y la hora en que se creó o se modificó por última vez. Puede utilizar el comando Dir para visualizar todos los archivos, o solamente algunos seleccionados.

En la descripción de los comandos realizada aquí y a lo largo de los capítulos siguientes, se indicará la forma general de cada comando (el nombre del comando y todos sus parámetros) antes de probar con los ejemplos. Si un parámetro tiene una forma única, como por ejemplo /W, aparecerá escrito de esta manera. Si debe especificarse un parámetro, como el nombre de un archivo, aparecerá encerrado entre ángulos; por ejemplo, <nombre archivo>.

El comando Dir y sus parámetros

Dependiendo de la versión del DOS, el comando Dir tiene tres o siete parámetros. Todas las versiones permiten especificar un nombre de archivo y dos parámetros escritos como /W y /P. La versión 5 añade más parámetros, entre

los cuales uno que permite visualizar sólo el nombre y la extensión del archivo del directorio, y otro que ordena el directorio por el nombre, extensión, tamaño, o fecha y hora.

Completamente escrito, el formato del comando Dir y sus parámetros antes mencionados tienen esta forma:

dir <nombre archivo> /W /P /O:concepto ordenación /B

(Más adelante se describen otros parámetros del comando Dir y en el apéndice C, "Relación de comandos del DOS" se da una referencia completa.)

Si se incluye <nombre archivo>, el DOS busca en el directorio por defecto el archivo que se especifique. También se puede:

- Preceder <nombre archivo> con la letra de unidad. Así, por ejemplo, *dir b:informe.doc* dice al DOS que busque en la unidad que se especifica en vez de en la unidad activa.
- Usar caracteres comodín para especificar un grupo de archivos. Por ejemplo, *dir ventas.** le dice al DOS que muestre las entradas de todos los archivos que se llamen *ventas*, independientemente de la extensión.
- Omitir <nombre archivo> para decirle al DOS que muestre las entradas de todos los archivos del directorio por defecto. Por ejemplo, *dir* muestra todas las entradas del directorio por defecto en la unidad activa; *dir b:* muestra todas las entradas del directorio por defecto en la unidad B.

El parámetro /W le indica al DOS que muestre en pantalla sólo los nombres de archivo y sus extensiones en cinco columnas. Muestra menos información que el listado completo, ya que omite el tamaño, la fecha y la hora; sin embargo, es útil cuando el directorio tiene muchos archivos y sólo nos interesa el nombre.

El parámetro /P (Pausa) le dice al DOS que muestre las entradas que ocupan una pantalla cada vez; un mensaje en la parte inferior de la pantalla pide pulsar una tecla para continuar. El parámetro /P proporciona información com-



pleta del archivo, incluyendo tamaño, fecha y hora, por lo tanto es útil cuando se quiere una visión detallada de un directorio grande.

El parámetro /O: <concepto ordenación>, de la versión 5, le dice al DOS que ordene el listado del directorio por nombre, extensión, tamaño, o fecha y hora:

- *dir /o:n* ordena los archivos alfabéticamente por el nombre.
- *dir /o:e* ordena los archivos alfabéticamente por la extensión.
- *dir /o:s* ordena los archivos por tamaño, del más pequeño al más grande.
- *dir /o:d* ordena los archivos por fecha (del más antiguo al más nuevo) y, dentro de la misma fecha, ordena por hora (de la mañana a la noche) en que se creó o se cambió por última vez el archivo. No se puede ordenar sólo por la hora; o sea, no se puede escribir *dir /o:t* para ordenar por la hora pero no por la fecha.
- Combinando los parámetros /O: <concepto ordenación> y /P se muestran los archivos en el orden que se especifique, con una pausa cada vez que se llene la pantalla.

El parámetro /B, también nuevo en la versión 5, le dice al DOS que muestre solamente los nombres y extensiones de los archivos que se especifiquen.

Ejemplos de obtención del directorio

Como ya se ha utilizado el comando Dir en varias ocasiones, sólo se verán las opciones. Primero, se va a usar el parámetro /W para ver el contenido del directorio de su disquete de ejemplo en formato expandido. Para esto escriba:

```
B:\>dir /w
```

El DOS muestra sólo el nombre y la extensión de cada archivo en cinco columnas. Si tiene la versión 5, la pantalla es parecida a la que sigue (sólo se muestran tres de las cinco columnas en el ejemplo):

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

INFORME.BAK  INFORME.DOC  BANCO.DOC  . . .
VENTAS.MAR
        6 archivo(s)        192 bytes
                        1454592 bytes libres
```

Con la versión 4 o anteriores, la pantalla es parecida, pero no muestra tanta cantidad de información.

Su disquete de ejemplo no posee suficientes archivos para mostrar cuántos nombres de archivo puede contener la visualización del directorio en formato expandido, así el siguiente ejemplo muestra el listado en formato expandido de parte de un directorio más grande. (Este directorio muestra algunos archivos de la versión 5 del DOS tal como están almacenados en el disco duro; de nuevo, sólo tres de las cinco columnas se muestran en el ejemplo.)

```
 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 0000-0FF6
 Directorio de C:\DOS

[.]             [..]            4201.CPI        ...
5202.CPI        ANSI.SYS        APNOTA.TXT      ...
APRINT.COM      AS.EXE          ASSIGN.COM      ...
CATAPULT.BAS    CHKDSK.EXE      CLEANUP.EXE     ...
COMP.EXE        COUNTRY.SYS     DEBUG.EXE       ...
DISKCOPY.COM    DISPLAY.SYS     DOSHELP.HLP     ...
DOSSHELL.EXE    DOSSHELL.GRB    DOSSHELL.HLP    ...
DOSSWAP.EXE     DRIVER.SYS      EDIT.COM        ...
.
.
.
     101 archivo(s)     2592123 bytes
                        4880384 bytes libres
```

El formato expandido es especialmente manejable cuando sólo se desea echar un vistazo a los nombres de los archivos en un disco lleno.



Detención del listado del directorio

Para mostrar el directorio de un disco en una pantalla cada vez, se usa la opción /P. El DOS muestra la primera pantalla de entradas, seguida de *Presione cualquier tecla para continuar...* o de *Presione una tecla cuando esté listo...*, dependiendo de la versión del DOS. Para ver la siguiente pantalla, pulse cualquier tecla. Esta opción le permite ver el directorio completo sin la utilización de Control-BloqNum o Pausa para congelar la pantalla periódicamente.

Su disco de ejemplo contiene menos de una pantalla de nombres de archivo, pero puede intentar usar el parámetro /P para listar los archivos del DOS.

Si utiliza el DOS desde un disco duro, pruebe también estos comandos:

```
B:\>dir c: /p
```

o bien:

```
B:\>dir c:\dos /p
```

Si posee dos unidades de disquete y está utilizando el DOS desde disquetes, pruebe lo siguiente:

```
B:\>dir a: /p
```

Dependiendo de la versión, su disquete del DOS puede o no contener más de una pantalla de archivos; si es así podrá ver el mensaje de pausa descrito anteriormente y puede continuar la visualización pulsando cualquier tecla. Si no ve el mensaje, deje este parámetro a un lado hasta que necesite ver el listado de todos los archivos de un disco lleno, una pantalla cada vez.

Si el DOS está esperando para continuar, pulse una tecla para ver más información, o Control-Inter para terminar.

Visualización del directorio ordenado

Como se describió anteriormente, la versión 5 del DOS añade nuevas formas para visualizar el directorio. Supongamos que tenemos un disquete lleno de archivos con diferentes extensiones y queremos agruparlos para tener una idea

más aproximada de lo que contienen. El parámetro /O del comando Dir hace este trabajo. Si tiene la versión 5, inténtelo. Escriba:

```
B:\>dir /o:e
```

El DOS responde:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Númerc de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

INFORME  BAK          32 14/10/91   17:34
INFORME  DOC          32 14/10/91   17:34
BANCO    DOC          32 14/10/91   17:34
VENTAS   ENE          32 14/10/91   17:34
VENTAS   FEB          32 14/10/91   17:34
VENTAS   MAR          32 14/10/91   17:34
        6 archivo(s)         192 bytes
```

Los archivos están ordenados alfabéticamente por la extensión. También se pueden agrupar por el tamaño, o por la fecha y la hora. Lo último es particularmente útil si se tiene más de una versión de un archivo y se quieren ver en orden cronológico.

Para listar sólo los archivos

Si solamente quiere ver cuáles archivos están en el disco, el parámetro /B proporciona una visualización simple de su contenido. Por ejemplo, con los archivos anteriores, escriba:

```
B:\>dir /b
```

que produce este listado:

```
INFORME.BAK
INFORME.DOC
BANCO.DOC
VENTAS.ENE
VENTAS.FEB
VENTAS.MAR
```



Finalmente —y esto se aplica a todos los comandos del DOS— recuerde que puede escribir Help o usar el parámetro general /? para refrescarle la memoria sobre un comando y sus parámetros.

LISTADO DE UN ARCHIVO

Muchos de los archivos que se utilizan son archivos de texto y habrá veces en las que se desee revisar su contenido pero no se necesite una copia impresa. El DOS nos ofrece una manera rápida de ver lo que hay en el archivo: el comando Type. (El nombre Type, que en inglés significa mecanografiar, es un término que ha quedado de la época en que la mayoría de los ordenadores tenían únicamente una impresora que mecanografiaba los datos a la salida.)

Cuando se utiliza el comando Type, el DOS muestra el archivo completo sin interrupción; si el archivo es más largo que una pantalla y se quiere leer, se puede interrumpir la salida pulsando Control-BloqNum.

El comando Type tiene un único parámetro:

type<nombre archivo>

<nombre archivo> es el nombre del archivo que desea ver. El comando Type lista únicamente un archivo cada vez; por tanto, no se pueden emplear caracteres comodín. Si utiliza caracteres comodín o si el archivo al que llama no existe, el DOS indica *Archivo no se encuentra - (Nombre del archivo)*, y vuelve a mostrar el *prompt*.

Ejemplo de salida de un archivo

Para mostrar el archivo llamado INFORME.DOC del disquete de la unidad activa, ha de escribir:

```
B:\>type informe.doc
```

El DOS muestra el archivo:

```
Este es un archivo de ejemplo.
```



- Si se especifica sólo la letra de una unidad como <archivo2>, el archivo se copia en el disco de la unidad que hemos especificado y se le da el mismo nombre. Ejemplo: *B>copy informe.feb a:*.
- Si se especifica un <archivo1> que no existe, el DOS contesta *Archivo no se encuentra - (Nombre de archivo)*, seguido por <archivo1> y *0 archivos copiados*, y se vuelve al indicador de comandos.
- Si se especifica un <archivo2> que no existe, el DOS lo crea.
- Si se especifica un <archivo2> que existe, el DOS cambia su contenido por el de <archivo1>. Es lo mismo que borrar el archivo de destino que ya existía; así pues, hay que tener cuidado de no dar a una copia el mismo nombre que el de un archivo existente que se desee conservar.

El siguiente apartado de prácticas ilustra modos diferentes de copiar archivos; también indica el tipo de situación en la cual es más apropiado utilizar cada forma del comando.

Ejemplos de copia de archivos

A veces se quiere cambiar un documento que se tiene en un disco, pero se quiere conservar el original, así como la versión cambiada. Por ejemplo, para hacer una copia del archivo INFORME.DOC en el mismo disquete y llamar a la copia CARTA, escriba:

```
B:\>copy informe.doc carta
```

El DOS indica *1 archivo(s) copiado(s)*.

Para verificar que ambos archivos, INFORME.DOC y CARTA, están en el disquete, visualice el directorio mediante:

```
B:\>dir
```



El DOS muestra ahora que hay siete archivos en el disquete:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

INFORME  BAK          32 14/10/91   17:34
INFORME  DOC          32 14/10/91   17:34
BANCO    DOC          32 14/10/91   17:34
VENTAS   ENE          32 14/10/91   17:34
VENTAS   FEB          32 14/10/91   17:34
VENTAS   MAR          32 14/10/91   17:34
CARTA                 32 14/10/91   17:34
        7 archivo(s)        224 bytes
                        1454080 bytes libres
```

Siempre que quiera verificar los resultados de un ejemplo, utilice el comando Dir para ver qué archivos hay en el disquete.

Suponga que quiere copiar un archivo de otro disquete y almacenarlo con el mismo nombre en el disquete de la unidad activa.

Si la unidad activa es por ejemplo la B, para copiar un archivo contenido en la unidad A al disquete situado en la B, todo lo que necesita es especificar la letra de la unidad y el nombre del archivo origen, porque el DOS supone que se quiere copiar el archivo origen en el disco de la unidad activa sin cambiarle el nombre.

Si el ordenador tiene disco duro, no hace falta preparación para el siguiente ejemplo. Sin embargo, si el ordenador no tiene disco duro, hay que usar el disquete que se preparó para los ejemplos de este capítulo y donde se creó un archivo llamado EJEMPLO.NEO. Si lo ha localizado insértelo en la unidad A.

Para copiar un archivo (EJEMPLO.NEO) desde una unidad diferente al disco de la unidad activa, escribimos lo siguiente (sustituya *a:* por *c:* si no tiene disco duro):

```
B:\>copy c:ejemplo.neo
```

El DOS responde *1 archivo(s) copiado(s)*.

A continuación, supongamos que queremos cambiar un archivo y almacenar la nueva versión con el mismo nombre de archivo y en el mismo disco



que el original, pero queremos poder distinguir entre las dos versiones. Simplemente hacemos una copia del archivo en el mismo disco, con el mismo nombre pero con una extensión diferente. Por ejemplo, si queremos hacer una copia de VENTAS.MAR y llamarla VENTAS.ABR, escribimos lo siguiente:

```
B:\>copy ventas.mar *.abr
```

El DOS reconcoce *1 archivo(s) copiado(s)*.

Si tiene varios archivos llamados INFORME almacenados en un disco. Suponga que quiere conservar los originales, pero quiere utilizar copias de todos ellos para un nuevo proyecto; y, para evitar confusiones, desea dar a las copias nombres nuevos. Por ejemplo, haga una copia del archivo llamado INFORME, dándole a cada copia el nombre AVANCE; escriba:

```
B:\>copy informe.* avance.*
```

El DOS va mostrando el nombre de cada archivo origen conforme hace las copias:

```
INFORME.BAK
INFORME.DOC
        2 archivo(s) copiado(s)
```

Puede copiar todos los archivos que hay en un disquete especificando el archivo fuente como *.* y especificando el archivo destino sólo con la letra de la unidad. Este método no es el mismo que copiar el disquete con el comando Diskcopy; la diferencia se explica en el apartado ''Copia de un disquete completo'' que aparece en el capítulo 6, ''El manejo de los disquetes''.

Además del comando Copy, las versiones 3.2 y 3.3 del DOS disponen de otros dos que sirven para hacer copias selectivas: Replace, que copia sólo archivos que ya existen en el disco destino, y Xcopy, que copia sólo archivos de los que hay copia de seguridad. Estos comandos se describirán en el capítulo 9, ''Manejo del disco duro''.

ENVIO DE ARCHIVOS A LOS PERIFERICOS

En el capítulo 4 se imprimió un archivo mediante el comando Copy. Puede igualmente enviar una copia de un archivo a cualquier otro periférico de salida. Si, por ejemplo, copia un archivo a un puerto de comunicaciones, el archivo se envía a cualquier dispositivo que esté unido a él; por ejemplo, una línea de telecomunicaciones que conecte con otro ordenador.

Cuando se envía una copia de un archivo a un periférico, el comando Copy tiene dos parámetros:

copy <nombre archivo> <periférico>

<nombre archivo> es el nombre del archivo que se va a enviar.

<periférico> es el nombre del periférico al que se va a enviar el archivo.

Asegúrese de que el <periférico> existe, ya que si trata de enviar un archivo a un periférico que no existe o no está listo, el DOS puede dejar de funcionar y entonces hay que reinicializar el sistema.

Un ejemplo de envío de archivos a un periférico

Para enviar una copia de cada archivo, por ejemplo, que tenga la extensión DOC a la impresora, escriba:

```
B:\>copy *.doc prn
```

El DOS muestra el nombre de cada archivo conforme los envía a la impresora:

```
INFORME.DOC
BANCO.DOC
AVANCE.DOC
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Los archivos se imprimen sin separación entre ellos. El DOS informa que sólo se ha copiado un archivo, ya que, en efecto, sólo se ha creado un archivo de salida, que es la copia de los tres archivos.



COMBINACION DE ARCHIVOS

A veces es útil combinar varios archivos. Quizá tenga varios documentos cortos y decide que sería más fácil y conveniente trabajar con un único documento que incluyera todos los pequeños. Si tiene varios grupos de archivos con nombres o extensiones similares, puede combinar cada grupo en un archivo nuevo, creando de este modo varios archivos nuevos. El comando Copy permite copiar varios archivos en uno nuevo sin destruir las versiones originales.

Cuando se utiliza para combinar archivos, el comando Copy tiene dos parámetros:

copy <origen> <destino>

<origen> representa los archivos que se van a combinar. Puede utilizar caracteres comodín que representan los archivos que se van a combinar, o puede especificar una lista con varios archivos separados por un signo más (+). Si algún archivo de la lista separado por el signo más no existe, el DOS va al nombre siguiente sin decir que el archivo no existe.

<destino> representa el archivo que resulta de la combinación de los archivos origen. Si especifica un destino, el DOS combina los archivos origen en el destino. Si omite el destino, el DOS combina los archivos origen en el primer archivo fuente de la lista <origen>, cambiando sus contenidos.

Ejemplos de combinación de archivos

Suponga que tiene dos archivos y quiere juntarlos formando un archivo nuevo, manteniendo los originales intactos. Por ejemplo, para combinar BANCO.DOC e INFORME.DOC en un archivo denominado VALINF.DOC, escriba:

```
B:\>copy banco.doc+informe.doc valinf.doc
```

El DOS muestra los nombres de los archivos fuente conforme los copia:

```
BANCO.DOC
INFORME.DOC
        1 archivo(s) copiado(s)
```

De nuevo el DOS informa que sólo se ha copiado un archivo, ya que el comando sólo ha creado uno.

Puede también copiar varios archivos en uno ya existente. Por ejemplo, para combinar los tres archivos origen VENTAS.FEB, VENTAS.MAR y VENTAS.ABR en el primer archivo origen, VENTAS.FEB, escriba:

```
B:\>copy ventas.feb+ventas.mar+ventas.abr
```

El DOS muestra el nombre de cada archivo fuente conforme lo copia:

```
VENTAS.FEB
VENTAS.MAR
VENTAS.ABR
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Ahora, supongamos que se han estado almacenando mensualmente archivos de ventas. Es el final del año. Aún se necesitan los archivos mensuales, por separado, para compararlos con los del año siguiente, pero por ahora quiere trabajar con todos los archivos juntos. Para combinar todos los archivos llamados VENTAS en un archivo llamado ANUAL.VNT ha de escribir:

```
B:\>copy ventas.* anual.vnt
```

El DOS contesta:

```
VENTAS.ENE
VENTAS.FEB
VENTAS.MAR
VENTAS.ABR
        1 archivo(s) copiado(s)
```

O suponga que quiere combinar pares de archivos con el mismo nombre, pero extensiones diferentes. Puede combinarlos con el mismo nombre, con nuevas extensiones, y obtener así las versiones combinadas y las originales.

Si ha introducido todos los ejemplos de este capítulo, entre los archivos del disquete de la unidad B tiene INFORME.DOC e INFORME.BAK, AVANCE.DOC y AVANCE.BAK. Para combinar cada par de archivos con



el mismo nombre y las extensiones DOC y BAK en un único archivo con el mismo nombre y la extensión MIX, ha de escribir:

```
B:\>copy *.bak+*.doc *.mix
```

El DOS muestra los archivos conforme los copia:

```
INFORME.BAK
INFORME.DOC
AVANCE.BAK
AVANCE.DOC
       2 archivo(s) copiado(s)
```

Esta vez el DOS informa que hay dos archivos copiados, ya que el comando ha creado dos archivos: INFORME.MIX y AVANCE.MIX.

BORRADO DE ARCHIVOS

Del mismo modo que hay que limpiar los archivadores de vez en cuando, ocasionalmente tendrá que borrar los archivos que ya no sean necesarios de los discos. El comando Erase (puede teclear indistintamente *Erase* o *Del*) borra uno o más archivos de un disco.

El comando Erase tiene dos parámetros:

erase <nombre archivo> /P

<nombre archivo> es el nombre del archivo que va a ser borrado. Si se utilizan caracteres comodín, el DOS borra todos los archivos que concuerdan con el <nombre archivo>. Si el archivo no existe, el DOS informa mediante *Archivo no se encuentra* y vuelve al indicador de comandos.

/P, en las versiones 4 y 5 solamente, indica al DOS que pida confirmación antes de borrar el archivo. Si utiliza caracteres comodín para borrar más de un archivo, el DOS le pide confirmación sobre el borrado de cada uno de los archivos.

Precauciones

Cuando se borran archivos, el DOS asume que se sabe lo que se está haciendo, que se sabe exactamente qué archivos se están eliminando, y que realmente no se quieren conservar por más tiempo. Pero como somos humanos, algunas veces cometemos errores, por ello es necesario tomar precauciones para proteger nuestros archivos.

Una nueva precaución es el comando Copy. El DOS no limita el número de veces que se puede copiar un archivo, por lo que se puede comparar el comando Copy al equivalente en el ordenador de una fotocopiadora. Copie sus archivos, preferiblemente en un disco aparte, siempre que su valor sobrepase el poco tiempo y esfuerzo que requiere su copia. (El capítulo 9, ''Manejo del disco duro'', describe los comandos adicionales que pueden ayudar a copiar conjuntos de archivos selectivamente.)

Cuando se borran archivos, se debe usar el parámetro /P, especialmente si se emplean caracteres comodín para especificar un conjunto de archivos. Si no se usa este parámetro para decirle al DOS que pida confirmación, con la única opción que el DOS duda antes de ejecutar un comando Del es cuando se escribe *del *.**. El DOS avisa *¡Archivos, en directorio se eliminarán! ¿Está seguro (S/N)?*, ya que esta forma del comando Del borra todos los archivos del directorio.

Si nuestra versión de DOS no incluye el parámetro /P, debemos comprobar dos veces el comando en la pantalla antes de pulsar Intro. Hay que verificar la letra de la unidad (si es necesario), el nombre del archivo y la extensión que se ha escrito. Si se usan caracteres comodín, hay que asegurarse de que se sabe exactamente qué archivos se van a borrar o considerar el uso de esta prueba de seguridad: pulsamos Esc para cancelar el comando Del, y después usamos los mismos caracteres comodín con un comando Dir. El comando Dir lista todos los archivos que concuerdan con los caracteres comodín. Si los nombres de los archivos que se ven concuerdan con los que esperábamos ver, podemos volver a introducir el comando Del con confianza.

Trazador de borrado y el comando Undelete

Nota: La información que sigue se aplica solamente a la versión 5 del DOS. Si no tiene la versión 5, vaya al apartado ''Ejemplos de borrado de archivos''.



Empezando con la versión 5, el DOS incluye el comando Undelete que puede ayudarnos algunas veces a recuperar un archivo que hemos borrado. Cuando se borra un archivo, el DOS marca su espacio de almacenamiento como disponible para que pueda ser reutilizado, pero no quita físicamente la información contenida en ese espacio. Debido a esto es posible recuperar un archivo borrado antes (y sólo antes) de que el DOS reutilice parte o todo ese espacio del disco para otro archivo.

Undelete funciona reestableciendo la información de las posiciones del disco donde el archivo borrado estaba almacenado. Hay que recordar, sin embargo, que el DOS no almacena necesariamente un archivo entero en una sola posición del disco. Algunas veces, especialmente en discos muy usados, guarda secciones de un archivo en áreas de almacenamiento muy separadas para hacer el mejor uso posible del espacio disponible. Cuando se graban archivos, incluso los más pequeños, el DOS asigna y reasigna estas áreas de almacenamiento. Debido a que el espacio en disco es tan variable, el comando Undelete logra su objetivo solamente si puede seguir una cadena de posiciones de almacenamiento de un archivo desde el principio hasta el fin. Si, como pasa a menudo, el DOS usa uno de los eslabones de esa cadena para almacenar parte de otro archivo, Undelete llega a un punto muerto y no puede recuperar el archivo completo.

Si es necesario usar Undelete, hay que usarlo tan pronto como sea posible para recuperar los archivos perdidos. Cada vez que el DOS graba otra información en el disco, se reducen las posibilidades de recuperar esos archivos perdidos.

Undelete se puede usar independientemente o con una utilidad llamada *trazador de borrado*. El trazador de borrado se activa con el comando Mirror, que crea un archivo especial llamado PCTRACKR.DEL que retiene información del almacenamiento en disco sobre los archivos que se borran. Una vez que se inicia el trazador de borrado para un disco, el comando Mirror graba información sobre la posición en el disco de todos los archivos que se borren desde ese momento en adelante. Undelete puede usar después esa información para tratar de recuperar uno o más de los archivos borrados. Debido a que el trazador de borrado tiende a ser más efectivo que usar información del DOS para recuperar archivos, los siguientes ejemplos muestran cómo inicializar esta utilidad y cómo usarla para recuperar archivos borrados.

Para el seguimiento de archivos el comando Mirror toma esta forma:

mirror /T<unidad>-<archivos>

<unidad> es la letra (sin los dos puntos) de la unidad sobre la que se quiere hacer el seguimiento. Este parámetro es obligatorio.

<archivos> es el número de archivos borrados de los que se quiere hacer el seguimiento o guardar la pista. Si se incluye <archivos>, puede variar de 1 a 999, separado de <unidad> por un guión. Si se omite el parámetro <archivos>, el trazador de borrado asume un generoso número basado en el tamaño del disco: 25 para un disquete de 360 Kb, 50 para un disquete de 720 Kb, 75 para un disquete de 1,2 Mb o de 1,44 Mb, y de 100 a 300 para discos duros con capacidades desde 20 Mb a 32 Mb o más.

Para arrancar el trazador de borrado para el disquete de ejemplo de la unidad B, escriba:

```
B:\>mirror /tb
```

Mirror responde con una serie de mensajes, entre ellos *Unidad B en proceso*, y cuando todo va bien, *El comando MIRROR se procesó satisfactoriamente* e *Instalación finalizada*.

Ejemplos de borrado de archivos

Aparte del cuidado que se ha de poner, Del en sí mismo es uno de los comandos del DOS más fáciles de usar. Por ejemplo, para borrar el archivo llamado VENTAS.ABR del disquete de la unidad activa, escriba:

```
B:\>del ventas.abr
```

Pulse la tecla Intro, y el archivo queda borrado.

El siguiente ejemplo borra todos los archivos del disquete de ejemplo cuya extensión sea BAK.

Si tiene la versión 4 ó 5, use el parámetro /P para que el DOS le pida verificación: escriba lo siguiente:

```
B:\>del *.bak /p
```



Si tiene una versión anterior, el parámetro /P no está disponible, escriba:

```
B:\>del *.bak
```

Con el parámetro /P, el DOS responde mostrando el nombre del primer archivo cuya extensión es BAK y le pide verificación para borrarlo:

```
B:\INFORME.BAK,     ¿Eliminar (S/N)?S_
```

Escriba *s* para suprimirlo y sucesivas veces para el o los siguientes archivos.

Si escribió *n* como respuesta a alguna de las peticiones de verificación, el DOS habrá dejado sin borrar ese archivo y se habrá situdo en el siguiente archivo (si lo había) que coincida con el nombre que se escribió como parte del comando Del. De este modo, el parámetro /P es útil cuando se quieren borrar varios, pero no todos, los archivos que tienen nombres o extensiones parecidos. El mensaje de verificación evita el tener que introducir un comando para cada uno de los archivos.

¿Qué ocurre si nuestra versión del DOS no tiene la opción /P? Si se escribe el comando de borrado como *del *.bak*, la unidad de disco funciona durante un instante después de pulsar la tecla Intro, y luego aparece de nuevo en la pantalla el indicador de comandos. En ese corto período de tiempo, el DOS ha borrado los dos archivos de ejemplo cuya extensión fue BAK sin dar ninguna clase de aviso. Este ejemplo subraya la necesidad de escribir correctamente el nombre de archivo y la letra de la unidad de disco o la extensión (si se necesita) cuando se usen caracteres comodín con el comando Del.

Tanto si se usa el parámetro /P como si no, hay que poner un cuidado especial cuando se use el signo de interrogación en la extensión de un archivo. Para ver por qué, crearemos ahora dos archivos de prueba adicionales escribiendo lo siguiente:

```
B:\>copy carta *.1
        1 archivo(s) copiado(s)

B:\>copy carta *.12
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Esto proporciona tres archivos con el mismo nombre pero diferentes extensiones: CARTA, CARTA.1 y CARTA.12. Ahora escribiremos un comando Dir, usando un solo signo de interrogación como extensión. Antes de pulsar Intro, intentemos adivinar qué archivos pensamos que va a listar el DOS.

```
B:\>dir carta.?
```

El DOS lista dos archivos:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

CARTA    1             32 14/10/91   17:34
CARTA                  32 14/10/91   17:34
        2 archivo(s)           64 bytes
                          1422848 bytes libres
```

Si esperábamos ver solamente CARTA.1, la respuesta de este listado de directorio es una sorpresa. Si en lugar del comando Dir hubiera sido el comando Del, los archivos que se habrían borrado serían los que se han listado. Un listado del directorio inesperado puede causar una sorpresa momentánea, pero un borrado de archivos no intencionado puede ser una sorpresa desagradable.

Para borrar los dos archivos que hemos creado dejando intacto el archivo original CARTA, escriba el siguiente comando:

```
B:\>del carta.1?
```

Escribir *1* como primer carácter de la extensión asegura que el archivo CARTA no resultará afectado. Vemos, sin embargo, que aunque hemos incluido el signo de interrogación (que ocupa el espacio de un carácter) detrás del 1, el DOS borró tanto CARTA.1 como CARTA.12. Tenga cuidado cuando use caracteres comodín con comandos que borran o cambian archivos.



Recuperación de archivos borrados

Ahora que hemos borrado algunos archivos, podemos probar el comando Undelete, siempre que nuestra versión de DOS sea la 5. (Si no es así, vaya al apartado “Cambio de nombres de archivos”.)

El comando Undelete tiene los siguientes parámetros:

undelete<nombre archivo> /dt /dos /all /list

<nombre archivo> es el nombre del archivo o archivos que se quieren recuperar. Se puede especificar la unidad de disco y la ruta, y se pueden usar caracteres comodín para especificar un conjunto de archivos. Si no se incluye <nombre archivo>, Undelete asume que se quieren recuperar todos los archivos borrados del directorio por defecto de la unidad activa.

Con el parámetro */dt* el comando Undelete usa el archivo del trazador de borrado grabado por el comando Mirror. El parámetro */dt* hace que Undelete pida confirmación antes de recuperar cada archivo. Undelete asume el parámetro */dt* si existe un archivo del trazador de borrado, aunque no se incluya este parámetro específicamente en la instrucción.

Con el parámetro */dos* el comando Undelete usa la información grabada por el DOS. Del mismo modo que el parámetro */dt*, el parámetro */dos* hace que Undelete pida confirmación. Debido a la forma en que el DOS borra los archivos, el parámetro */dos* hace que el comando Undelete pida también el primer carácter del nombre del archivo. Aunque se omita el parámetro */dos*, el comando Undelete lo asume si el archivo del trazador de borrado no existe.

El parámetro */all* hace que Undelete recupere todos los archivos borrados que sea posible sin detenerse a pedir confirmación.

El parámetro */list* hace que Undelete muestre una lista de los archivos que puede recuperar, sin hacerlo en el momento.

Acabamos de borrar algunos archivos del disco que está en la unidad B. Para obtener una lista de esos archivos, escriba:

```
B:\>undelete /list
```

El comando Undelete responde con algo parecido a esto:

```
Directorio: B:\
Espec. de Archivo: *.*

    Archivo de registro de eliminación contiene    5 archivos eliminados.
    De los cuales,     5 archivos tienen todos sus agrupamientos disponibles,
                 0 archivos tienen algunos agrupamientos disponibles,
                 0 archivos no disponen de sus agrupamientos.

    directorio de MS-DOS contiene    3 archivos eliminados.
    De los cuales,    3 se podrán recuperar.

Usando archivo de registro de eliminación.

     VENTAS    ABR         32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:5
     CARTA     12          32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:3
     CARTA     1           32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:3
     AVANCE    BAK         32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:3
     INFORME   BAK         32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:3
```

Este informe, aunque es mayor y más detallado que los del DOS, no es difícil de interpretar. Primero, Undelete informa que está comprobando todos los archivos que se han borrado en el disco de la unidad B. *(Especificaciones de archivo: *.*)*.

La parte media del informe muestra lo que ha encontrado Undelete. Si se usa el archivo trazador de borrado, Undelete puede recuperar completamente los cinco archivos. (El mensaje *todos sus agrupamientos disponibles* significa que Undelete puede encontrar todas las unidades de almacenamiento asignadas a cada archivo.) Por otra parte, si se usa la información grabada por el DOS (especificando el parámetro */dos*), Undelete puede encontrar y recuperar tres de los archivos borrados.

Como hemos arrancado el trazador de borrado, Undelete da prioridad al archivo trazador de borrado, por eso la parte inferior del informe lista los cinco archivos borrados, dando sus nombres, tamaños, fechas y horas de creación. El campo *...A* dice que no se ha hecho copia de seguridad *backup* (*archivado* de los archivos) y el resto de cada línea indica la fecha y la hora en que el archivo fue borrado.

Nota: El archivo trazador de borrado puede ayudar a recuperar archivos borrados, siempre que se hayan borrado después de haber arrancado el comando

```
Directorio: B:\
Espec. de Archivo: *.*

    Archivo de registro de eliminación contiene    5 archivos eliminados.
    De los cuales,     5 archivos tienen todos sus agrupamientos disponibles,
                 0 archivos tienen algunos agrupamientos disponibles,
                 0 archivos no disponen de sus agrupamientos.

    directorio de MS-DOS contiene    3 archivos eliminados.
    De los cuales,    3 se podrán recuperar.

Usando archivo de registro de eliminación.

      VENTAS   ABR          32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:5
      CARTA    12           32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:3
      CARTA    1            32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:3
      AVANCE   BAK          32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:3
      INFORME  BAK          32 14/10/91 17:34    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:3
```

Este informe, aunque es mayor y más detallado que los del DOS, no es difícil de interpretar. Primero, Undelete informa que está comprobando todos los archivos que se han borrado en el disco de la unidad B. *(Especificaciones de archivo: *.*).*

La parte media del informe muestra lo que ha encontrado Undelete. Si se usa el archivo trazador de borrado, Undelete puede recuperar completamente los cinco archivos. (El mensaje *todos sus agrupamientos disponibles* significa que Undelete puede encontrar todas las unidades de almacenamiento asignadas a cada archivo.) Por otra parte, si se usa la información grabada por el DOS (especificando el parámetro */dos*), Undelete puede encontrar y recuperar tres de los archivos borrados.

Como hemos arrancado el trazador de borrado, Undelete da prioridad al archivo trazador de borrado, por eso la parte inferior del informe lista los cinco archivos borrados, dando sus nombres, tamaños, fechas y horas de creación. El campo *...A* dice que no se ha hecho copia de seguridad *backup* (*archivado* de los archivos) y el resto de cada línea indica la fecha y la hora en que el archivo fue borrado.

Nota: El archivo trazador de borrado puede ayudar a recuperar archivos borrados, siempre que se hayan borrado después de haber arrancado el comando



Mirror. Si se borra un archivo cuando esta característica no está activada, el archivo trazador de borrado no puede ayudar a recuperarlo. Sin embargo, como el DOS también graba información sobre lo que se borra, se puede usar el parámetro /dos *del comando Undelete para hacerlo.*

Supongamos que quisiéramos recuperar uno de los archivos borrados, VENTAS.ABR, del disco de la unidad B. Escriba:

```
B:\>undelete ventas.abr
```

Se ven algunos mensajes preliminares diciendo que ha comenzado el proceso de recuperación, después aparece el mensaje:

```
Usando archivo de registro de eliminación.

    VENTAS   ABR         32 14/10/91 17:34
    ...A  Eliminado: 14/10/91 21:52 Este archivo dispone
    de todos sus agrupamientos. Restablecer (S/N)?_
```

Escriba *s*, y el proceso de recuperación termina tras un momento:

```
Archivo fue restablecido con éxito.
```

Para recuperar los archivos borrados de todo el disco, o para buscar entre los archivos borrados y recuperar algunos de ellos, se debe escribir *undelete*. Para cada archivo que Undelete pueda recuperar, visualizará un mensaje y petición de confirmación similar al que acabamos de ver. En cada caso, escribiremos *s* o *n* para indicar a Undelete qué archivo tiene que recuperar o ignorar.

Antes de continuar, borre VENTAS.ABR de nuevo para hacer que el disco de ejemplo vuelva a su estado anterior.

CAMBIO DE NOMBRES DE ARCHIVOS

Alguna vez querremos cambiar el nombre de algún archivo. Puede ser que hayamos cambiado de idea, o quizá hayamos cambiado tanto el contenido del archivo que queramos darle un nombre que describa más exactamente su ac-

tual contenido. Si nuestro programa de aplicación hace automáticamente una copia de seguridad mientras editamos y grabamos un archivo, el comando Rename es también útil cuando (como puede suceder) la copia de trabajo se pierde o daña inadvertidamente, quizá por un fallo de corriente, o un problema con la propia aplicación, o hemos estropeado el archivo con cambios de edición y queremos empezar todo desde el principio.

El comando Rename cambia el nombre del archivo, su extensión, o ambos. Puede utilizar caracteres comodín para renombrar un conjunto de archivos.

El comando Rename tiene dos parámetros:

rename <nombre antiguo> <nombre nuevo>

<nombre antiguo> es el nombre de un archivo ya existente. Si el archivo no existe, el DOS informa *Nombre duplicado* o *archivo no se encuentra* y vuelve al indicador de comandos.

<nombre nuevo> es el nombre nuevo que se le va a dar al archivo especificado mediante <nombre antiguo>. Si hay un archivo con el nombre nuevo, el DOS informa *Nombre duplicado* o *archivo no se encuentra* y vuelve al indicador de comandos del sistema. Dos archivos en el mismo directorio no pueden tener el mismo nombre, y el DOS tendría que borrar el archivo existente para llevar a cabo el comando; por eso hay que estar seguro de lo que se hace para evitar borrar de forma inadvertida un archivo al realizar el proceso de cambio de nombre.

El comando Rename puede abreviarse a *ren*. El comando Rename se limita a cambiar el nombre de un archivo; no lo copia en otro disco, por lo que tanto el nombre antiguo como el nuevo deben referirse a la misma unidad. Si se especifica una letra de unidad junto con el nombre nuevo, el DOS responde con el mensaje *Parámetro no válido*.

Ejemplos de cambio de nombre

Para cambiar el nombre del archivo ANUAL.VNT a FINAL en el disco de la unidad en curso, ha de escribir:

```
B:\>ren anual.vnt final
```

El DOS cambia el nombre y muestra el *prompt*.

Para cambiar la extensión del archivo llamado VENTAS.MAR de MAR a 033, en el disco de la unidad activa, puede utilizar el símbolo * para el nuevo nombre del archivo. Escriba lo siguiente:

```
B:\>ren ventas.mar *.033
```

El archivo se llama ahora VENTAS.033.

Para cambiar la extensión de DOC a TXT en todos los archivos del disco de la unidad activa, puede utilizar el símbolo * tanto para el nombre de archivo antiguo como para el nuevo. Escriba lo siguiente:

```
B:\>ren *.doc *.txt
```

Verifique el cambio con el comando:

```
B:\>dir *.txt
```

El DOS muestra los cuatro archivos, que tenían la extensión DOC:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

INFORME  TXT          32 14/10/91   17:34
BANCO    TXT          32 14/10/91   17:34
AVANCE   TXT          32 14/10/91   17:34
VALINF   TXT          65 14/10/91   21:22
        4 archivo(s)          161 bytes
                          1423872 bytes libres
```

Si utiliza ahora el comando Dir para mostrar todos los archivos que tienen la extensión DOC, el DOS contestará: *El volumen en unidad B es… Número de Serie… Directorio de B:\.*

```
B:\>dir *.doc

 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

Archivo no se encuentra
```



Para cambiar la extensión del archivo llamado VENTAS.MAR de MAR a 033, en el disco de la unidad activa, puede utilizar el símbolo * para el nuevo nombre del archivo. Escriba lo siguiente:

```
B:\>ren ventas.mar *.033
```

El archivo se llama ahora VENTAS.033.

Para cambiar la extensión de DOC a TXT en todos los archivos del disco de la unidad activa, puede utilizar el símbolo * tanto para el nombre de archivo antiguo como para el nuevo. Escriba lo siguiente:

```
B:\>ren *.doc *.txt
```

Verifique el cambio con el comando:

```
B:\>dir *.txt
```

El DOS muestra los cuatro archivos, que tenían la extensión DOC:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

INFORME  TXT        32 14/10/91   17:34
BANCO    TXT        32 14/10/91   17:34
AVANCE   TXT        32 14/10/91   17:34
VALINF   TXT        65 14/10/91   21:22
        4 archivo(s)       161 bytes
                       1423872 bytes libres
```

Si utiliza ahora el comando Dir para mostrar todos los archivos que tienen la extensión DOC, el DOS contestará: *El volumen en unidad B es... Número de Serie... Directorio de B:*.

```
B:\>dir *.doc

 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

Archivo no se encuentra
```

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS RESTANTES

Los restantes ejemplos de este capítulo muestran cómo usar varios comandos externos del DOS. Estos comandos están en el disco duro o en los disquetes del DOS.

Cuando usamos un disco duro, el DOS puede encontrar los archivos que necesita, pero si queremos estar seguros de que los siguientes ejemplos funcionarán en cualquier tipo de sistema, cambie la unidad activa a C:

```
B:\>c:
```

y deje el disquete de prácticas en la unidad B.

Si no dispone de disco duro, cambie la unidad activa a la A escribiendo lo siguiente:

```
B:\>a:
```

y deje el disquete de prácticas en la unidad B. Los ejemplos utilizan los archivos de comandos llamados ATTRIB, COMP y PRINT. Use el comando Dir para comprobar que el disquete del DOS, en la unidad A, contiene esos archivos. Si el DOS responde *Archivo no se encuentra*, busque los archivos en los restantes disquetes del DOS. Comience los ejemplos con el disquete que contenga el archivo ATTRIB.EXE en la unidad A.

Ahora la unidad activa es la que contiene los archivos de comandos que necesita el DOS para ejecutar sus solicitudes; la unidad B contiene el disquete con los archivos sobre los que actuará el DOS. Para indicarle al DOS dónde encontrar los archivos de prácticas, deberá anteponer a sus nombres la letra de la unidad *b:*.

CONTROL DEL ACCESO A LOS ARCHIVOS

El disco duro y los disquetes van a contener muchos archivos. Algunos, como los archivos de programas (incluyendo el DOS y programas de aplicación), nunca serán modificados y rara vez, borrados. Aunque probablemente tenga-



mos copias de seguridad, algunos de estos archivos puede ser que existan solamente en los discos de trabajo. Borrarlos o modificarlos podría representar una seria pérdida.

También habrá otros archivos. Algunos, como las hojas electrónicas de cálculo para cálculos periódicos o informes, y hojas de estilo o formatos de cartas de procesadores de texto, raramente cambiarán su forma básica. Debido a que estos archivos pueden representar una inversión significativa de tiempo e información, modificarlos inadvertidamente sería también una seria pérdida.

Del mismo modo, habrá archivos que queramos mantener ocultos. Puede, por ejemplo, que queramos guardar los archivos de la copia de seguridad más reciente de nuestro procesador de textos (aquellos que tienen extensión BAK) en disco, pero nos gustaría también tener una forma fácil de evitar que saturen nuestros listados de directorio. O puede ser que tengamos archivos personales —nuestro sumario, quizá, o una idea que estamos desarrollando— en disco y apreciaríamos una forma de ocultarlo de miradas indiscretas.

Aunque el DOS no está diseñado para condiciones de alta seguridad, ofrece algunas formas de mantener el control sobre nuestros archivos. Podemos, por ejemplo, hacer que los archivos sean de *sólo lectura*, para que nadie los modifique o borre por error. Con la versión 5, se pueden marcar también archivos como *ocultos* a miradas indiscretas. Dentro del Shell del DOS, se pueden asignar *palabras clave de acceso* a programas, de modo que puedan ser usados solamente por nosotros o por quien conozca las palabras clave de acceso. Los siguientes ejemplos muestran formas para hacer que los archivos sean de *sólo lectura* y *ocultos* a la vista. El capítulo 10 describe el uso de las palabras clave de acceso.

Para hacer un archivo de sólo lectura u oculto, se usa el comando Attrib. Un archivo de sólo lectura puede ser leído pero no puede ser borrado o cambiado. Un archivo oculto, por el contrario, puede ser leído o cambiado, pero su nombre no se puede ver con el comando Dir.

Control del atributo de sólo lectura

Dado que es posible modificar el atributo de sólo lectura de un archivo con sólo un comando, es fácil proteger temporalmente archivos que pueden cambiar más adelante, la versión más reciente de un archivo de texto y hoja de

cálculo, por ejemplo. Esta protección puede ser particularmente útil si alguien va a usar nuestro mismo disco y ordenador. Cuando decidamos qué modificaciones se pueden hacer en el archivo, otro comando quitará la protección de sólo lectura, con lo cual el archivo podrá ser modificado de nuevo.

Cuando se utiliza para controlar el estado de sólo lectura de un archivo, el comando Attrib tiene tres parámetros:

attrib +R –R <nombre archivo>

+R le indica al DOS que se niegue a todos los intentos de cambio o borrado del <nombre archivo>; es decir, lo transforma en un archivo de sólo lectura.

–R le indica al DOS que permita que el <nombre archivo> pueda ser cambiado o borrado.

<nombre archivo> es el nombre del archivo cuyo estado de sólo lectura se establece o altera. Si se introduce el comando sólo con el <nombre archivo>, el DOS devuelve el nombre del archivo, y si el archivo es sólo lectura, aparece *R* en la primera columna. Puede probar o cambiar el estado de sólo lectura de una serie de archivos mediante la utilización de caracteres comodín.

La salida del comando Dir no muestra si un archivo es de sólo lectura; para ello, debe utilizar el comando Attrib.

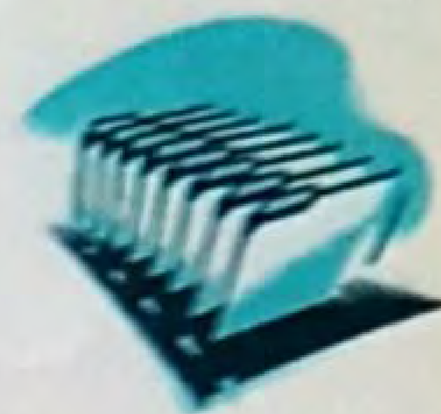
Ejemplo de protección de archivos

Escriba el siguiente comando para indicar al DOS que muestre el estado de los archivos del disco activo provistos de la extensión TXT:

```
C:\>attrib b:*.txt
```

El DOS responde:

```
A           B:\INFORME.TXT
A           B:\BANCO.TXT
A           B:\AVANCE.TXT
A           B:\VALINF.TXT
```



Ninguno de los nombres de archivo está precedido por una R, lo que significa que ninguno es de sólo lectura. La A muestra que el atributo de seguridad del archivo está activado; esto significa que no se ha hecho copia de seguridad del archivo desde que fue creado o modificado por última vez. La importancia y el uso del atributo de archivo se describe en el capítulo 9, ''Manejo del disco duro''.

Para convertir BANCO.TXT a sólo lectura, escriba lo siguiente:

```
C:\>attrib +r b:banco.txt
```

El DOS responde mostrando el *prompt* del sistema. Ahora, al comprobar el estado una vez más, el DOS muestra que BANCO.TXT es de sólo lectura. Escriba lo siguiente:

```
C:\>attrib b:*.txt
  A             B:\INFORME.TXT
  A    R        B:\BANCO.TXT
  A             B:\AVANCE.TXT
  A             B:\VALINF.TXT
```

Si intenta borrar BANCO.TXT, el DOS presenta un mensaje de error:

```
C:\>del b:banco.txt
Acceso denegado
```

El resultado sería el mismo si edita el archivo con un procesador de textos; cuando se intentase almacenar la versión revisada, el DOS mandaría un mensaje de error. Sin embargo, podría grabar la versión revisada con un nombre diferente.

Quite la protección de sólo lectura y verifique que ha desaparecido escribiendo lo siguiente:

```
C:\>attrib -r b:banco.txt

C:\>attrib b:banco.txt
  A             B:\BANCO.TXT
```

Control del atributo de ocultación

Los ejemplos siguientes se aplican solamente a la versión 5 del DOS. Si tiene una versión anterior, vaya al apartado ''Comparación de archivos''.

Para ocultar o hacer de nuevo visible un archivo, se usa la misma forma del comando Attrib que acabamos de ver pero, en lugar de +R o −R, usaremos +H o −H para indicar el atributo de oculto. Como cuando se hacen los archivos de sólo lectura, se pueden usar los caracteres comodín para aplicar el comando a grupos de archivos.

Ejemplo de control del atributo de ocultación

Si se han practicado todos los ejemplos de este capítulo, tenemos tres archivos de ejemplo llamados VENTAS:, VENTAS.ENE, VENTAS.FEB y VENTAS.003. Supongamos que contienen información —incrementos salariales o proyecciones de ventas— que preferimos dejar fuera de la vista durante un tiempo. Antes de que ocultemos los archivos, usemos el comando Dir para ver una lista de todos los archivos de ejemplo:

```
C:\>dir b:
```

Como podemos ver, el DOS lista 13 archivos que ocupan 14 021 bytes de almacenamiento. Escriba el siguiente comando de atributo para ocultar los tres archivos de ventas de miradas indiscretas:

```
C:\>attrib +h b:ventas.*
```

Ahora pruebe a listarlos con el comando Dir:

```
C:\>dir b:
```

El DOS responde:

```
El volumen en unidad B es EJEMPLOS
Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
Directorio de B:\
```

Control del atributo de ocultación

Los ejemplos siguientes se aplican solamente a la versión 5 del DOS. Si tiene una versión anterior, vaya al apartado "Comparación de archivos".

Para ocultar o hacer de nuevo visible un archivo, se usa la misma forma del comando Attrib que acabamos de ver pero, en lugar de +R o −R, usaremos +H o −H para indicar el atributo de oculto. Como cuando se hacen los archivos de sólo lectura, se pueden usar los caracteres comodín para aplicar el comando a grupos de archivos.

Ejemplo de control del atributo de ocultación

Si se han practicado todos los ejemplos de este capítulo, tenemos tres archivos de ejemplo llamados VENTAS:, VENTAS.ENE, VENTAS.FEB y VENTAS.003. Supongamos que contienen información —incrementos salariales o proyecciones de ventas— que preferimos dejar fuera de la vista durante un tiempo. Antes de que ocultemos los archivos, usemos el comando Dir para ver una lista de todos los archivos de ejemplo:

```
C:\>dir b:
```

Como podemos ver, el DOS lista 13 archivos que ocupan 14 021 bytes de almacenamiento. Escriba el siguiente comando de atributo para ocultar los tres archivos de ventas de miradas indiscretas:

```
C:\>attrib +h b:ventas.*
```

Ahora pruebe a listarlos con el comando Dir:

```
C:\>dir b:
```

El DOS responde:

```
El volumen en unidad B es EJEMPLOS
Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
Directorio de B:\
```



```
INFORME   TXT          32 14/10/91    17:34
BANCO     TXT          32 14/10/91    17:34
CARTA                  32 14/10/91    17:34
EJEMPLO   NEO          32 14/10/91    17:27
AVANCE    TXT          32 14/10/91    17:34
VALINF    TXT          65 14/10/91    21:22
FINAL                 193 14/10/91    21:23
INFORME   MIX          65 14/10/91    21:24
AVANCE    MIX          65 14/10/91    21:24
MIRROR    FIL       13312 14/10/91    21:32
       10 archivo(s)        13860 bytes
                          1423872 bytes libres
```

Vemos que no aparecen archivos de ventas en la lista y que el DOS ajusta el listado del directorio para mostrar 10 archivos que ocupan 13 860 bytes de almacenamiento. Es como si los archivos de ventas hubieran dejado de existir.

Pero si el listado de un directorio no muestra los archivos ocultos, ¿qué ocurre si olvidamos dónde están? Tendríamos que inventar algún medio para guardar la pista de los archivos ocultos, especialmente si están en el disco duro, pero el comando Dir de la versión 5 también incluye un parámetro para ayudar a encontrarlos: el parámetro /A. Con este parámetro el comando Dir es:

dir /A:<atributo>

donde <atributo> puede ser cualquiera de los siguientes: R o –R (sólo lectura); H o –H (oculto); A o –A (asegurado); D o –D (directorio) y S o –S (sistema). Como se mencionó anteriormente, el atributo de seguridad muestra si de un archivo se ha hecho copia de seguridad o no; el atributo directorio se aplica a directorios enteros, como el directorio DOS; el atributo del sistema se aplica a archivos de programas y no es necesario en el uso diario del DOS.

Cuando se usa el parámetro /A del comando Dir, el DOS muestra solamente los nombres de los archivos que tengan el atributo especificado. Se puede comprobar con los archivos de ventas que acabamos de hacer ocultos. Escriba:

```
C:\>dir b: /a:h
```

El DOS responde:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 2E70-14E1
 Directorio de B:\

VENTAS   ENE          32 14/10/91    17:34
VENTAS   FEB          97 14/10/91    21:23
VENTAS   033          32 14/10/91    17:34
MIRORSAV FIL          41 14/10/91    21:32
        4 archivo(s)         202 bytes
                         1423872 bytes libres
```

(MIRORSAV.FIL es un archivo creado por el comando Mirror, que hemos usado para guardar la pista de los archivos borrados de este disco.)

Antes de continuar con el resto del capítulo, quite el atributo de oculto de los archivos de ejemplo. Escriba:

```
C:\>attrib -h b:ventas.*
```

Si usa el atributo de ocultación para ocultar archivos, hay que recordar la facilidad con la que hemos dejado al descubierto algunos de ellos. Si nosotros hemos podido, también podrán otras personas. Recuerde que el atributo de ocultación es más una conveniencia que una medida de seguridad.

COMPARACION DE ARCHIVOS

Nota: Algunas versiones del DOS, anteriores a la 3, no tienen el comando Compare. Si no está seguro de si lo tiene o no la que utiliza, busque el archivo del comando en sus disquetes escribiendo dir comp.com. *Si no aparece el comando Compare, su versión dispondrá de otro similar llamado FC (abreviatura de* File Compare), *que se describe en el apéndice C.*

Algunas veces se desea saber si dos archivos son iguales. Suponga que tiene dos archivos denominados VENTAS en discos diferentes. ¿Son los dos archivos diferentes o son dos copias del mismo? Podríamos mostrar por pantalla o imprimir los dos archivos y compararlos, pero esto quizá necesitaría em-



plear bastante tiempo y podría ocurrir que pasasen inadvertidamente algunas pequeñas diferencias. Lo más rápido y correcto es utilizar el comando Comp.

El comando Comp tiene dos parámetros:

comp<archivo1><archivo2>

<archivo1> y <archivo2> son los nombres de los archivos que se van a comparar. Si se omite <archivo2>, el DOS lo pide. Si se omiten ambos, <archivo1> y <archivo2>, el DOS solicita ambos.

Si los archivos tienen longitudes diferentes, el DOS informa *Archivos son de tamaño diferente* y pregunta si quiere seguir comparando otros archivos. Si los archivos tienen el mismo tamaño, el comando Comp los compara byte por byte. Si los archivos son idénticos, el DOS informa *Comparación de archivos SI.*

Si los archivos tienen la misma longitud pero el DOS encuentra una diferencia, el DOS visualiza un mensaje que muestra los caracteres que difieren y a qué distancia están del principio del archivo. Si el DOS ha encontrado, por ejemplo, diez diferencias, dice *10 diferencias - comparación terminada* y pregunta si desea seguir comparando más archivos.

Los siguientes ejemplos muestran los mensajes de confirmación y respuestas del DOS tal como aparecen en la versión 5. Si tiene una versión del DOS anterior, los mensajes difieren, pero el comando funciona como se describe. Escriba los comandos como se indica, pero recuerde que no verá exactamente lo que se muestra aquí.

Para comparar INFORME.TXT con VENTAS.ENE, escriba:

```
C:\>comp b:informe.txt b:ventas.ene
```

Los archivos son idénticos, por lo que el DOS responde como sigue:

```
Comparando B:INFORME.TXT y B:VENTAS.ENE...
Comparación de archivos SI

¿Comparar más archivos (S/N) ? _
```

Escriba *s* y pulse Intro para indicar al DOS que quiere comparar más archivos. El DOS pide los nombres de los archivos. Para comparar INFORME.TXT con INFORME.MIX, escriba los nombres de los archivos como se muestra y pulse Intro cuando el DOS pida una opción:

```
Nombre del primer archivo a comparar: b:informe.txt
Nombre del segundo archivo a comparar: b:informe.mix
Opción : <Intro>
```

(Si no tiene la versión 5, el DOS pide el nombre del primer archivo y después el del segundo, pero no pide una opción.)

Esta vez, el DOS determina que los dos archivos son de longitud diferente y ni siquiera empieza a compararlos:

```
Comparando B:INFORME.TXT y B:INFORME.MIX...
Archivos son de tamaño diferentes

¿Comparar más archivos (S/N) ? _
```

Escriba *n* y pulse Intro y el DOS vuelve al indicador de comandos.

Se pueden usar caracteres comodín para comparar dos conjuntos de archivos con un comando. Para comparar todos los archivos que tienen la extensión TXT y todos los que tienen el mismo nombre con la extensión MIX, escriba lo siguiente:

```
C:\>comp b:*.txt b:*.mix
```

Hay cuatro archivos con la extensión TXT, pero solamente dos (INFORME.MIX y AVANCE.MIX) con la extensión MIX. El DOS informa sobre los archivos que no puede encontrar y los que ha intentado comparar:

```
Comparando B:INFORME.TXT y B:INFORME.MIX...
Archivos son de tamaño diferentes

Comparando B:BANCO.TXT y B:BANCO.MIX...
Archivo abierto/no se encuentra:  B:BANCO.MIX
```



```
Comparando B:AVANCE.TXT y B:AVANCE.MIX...
Archivos son de tamaño diferentes

Comparando B:VALINF.TXT y B:VALINF.MIX...
Archivo abierto/no se encuentra:  B:VALINF.MIX
¿Comparar más archivos (S/N) ? _
```

Escriba *n* y pulse Intro para volver al indicador de comandos del DOS.

Como todos los archivos de ejemplo contienen las mismas palabras, es necesario crear uno que sea diferente, pero que tenga la misma longitud (32 bytes), para ver cómo el DOS notifica las diferencias que encuentra. Para crear un archivo diferente y llamarlo DIFERE, escriba lo siguiente:

```
C:\>copy con b:difere
Este archivo es el -distinto-.
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Ahora compare INFORME.TXT con DIFERE. Escriba:

```
C:\>comp b:informe.txt b:difere
```

El DOS rápidamente encuentra y lista 10 errores (su listado puede variar ligeramente):

```
Comparando B:INFORME.TXT y B:DIFERE...
Error de comparación en OFFSET 5
archivo1 = 65
archivo2 = 66
Error de comparación en OFFSET 6
archivo1 = 73
archivo2 = 69
Error de comparación en OFFSET 7
archivo1 = 20
archivo2 = 63
Error de comparación en OFFSET 8
archivo1 = 75
archivo2 = 68
Error de comparación en OFFSET 9
archivo1 = 6E
archivo2 = 65
```

```
Error de comparación en OFFSET A
archivo1 = 20
archivo2 = 72
Error de comparación en OFFSET B
archivo1 = 66
archivo2 = 6F
Error de comparación en OFFSET C
archivo1 = 69
archivo2 = 20
Error de comparación en OFFSET D
archivo1 = 63
archivo2 = 65
Error de comparación en OFFSET E
archivo1 = 68
archivo2 = 73

10 Diferencias - comparación terminada

¿Comparar más archivos (S/N) ? _
```

Escriba *n* para volver al indicador de comandos.

El mensaje que muestra los caracteres que difieren y su situación, utiliza números que son combinaciones de los dígitos 0 al 9 y de las letras A a la F. Estos caracteres forman el sistema numérico en base 16, usualmente llamado *hexadecimal*, en el cual los caracteres de la A a la F se utilizan para representar los números decimales del 10 al 15. Para saber cuáles son los caracteres diferentes, puede servirse del parámetro /A, descrito en el apéndice C, si dispone de la versión 5 del DOS. Para versiones anteriores o para calcular las posiciones exactas, necesitará una tabla del código ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*), en la que aparezca la codificación de los caracteres, y además necesitará otra tabla aritmética en hexadecimal. Los manuales de su ordenador probablemente contienen ambas.

Además, el libro *A toda potencia MS-DOS* (Anaya Multimedia) describe el código ASCII y los valores hexadecimales.

IMPRESION DE ARCHIVOS

Puede imprimir archivos al mismo tiempo que utiliza el ordenador para hacer otras cosas. El DOS guarda una lista de los archivos que tiene que im-



primir —llamada *queue* (cola de impresión)— e imprime los archivos en el orden que aparecen en dicha lista. Normalmente en esta cola caben hasta 10 archivos.

Además de imprimir archivos, el comando Print permite cambiar las características de esta operación: el tamaño de la cola de impresión y la impresora que el DOS utiliza. Para encontrar una descripción de estas utilidades del comando Print, véase el apartado ''Cambio del funcionamiento del comando Print'', que se encuentra más adelante.

Como el ordenador no puede hacer más que una cosa cada vez, el DOS imprime cuando no está haciendo nada más, como, por ejemplo, cuando se para a pensar en algún otro comando. Observe que la impresión es lenta y algunas veces incluso se para cuando están en funcionamiento otras cosas, especialmente cuando el DOS está utilizando una unidad de disco.

Se emplea el comando Print para añadir un archivo a la cola de impresión, borrar un archivo de la cola, anular toda la impresión y mostrar los nombres de los archivos de la cola. Cuando se utiliza para imprimir un archivo, el comando Print tiene cuatro parámetros:

print<nombre archivo> /P /C /T

<nombre archivo> es el nombre del archivo que se va a añadir o borrar en la cola de impresión. Se puede introducir más de un archivo con el comando Print; únicamente ha de escribirse el nombre de los archivos, separados por un espacio en blanco.

/P (Print) le dice al DOS que añada el <nombre archivo> a la cola de impresión. El DOS da por supuesto este parámetro si sólo especifica el <nombre archivo>.

/C (Cancel) le dice al DOS que elimine el <nombre archivo> de la cola de impresión. Si el archivo se está imprimiendo, la impresión se para.

/T (Terminate) detiene toda la impresión. Si un archivo se está imprimiendo, la impresión se detiene y todos los archivos se borran de la cola de impresión.

Si se utiliza el comando Print sin parámetros, el DOS muestra la lista de los archivos que se van a imprimir.

Ejemplos de impresión

Como mejor funcionan los ejemplos siguientes es con una impresora de matriz de puntos equipada con un alimentador por tracción que use papel continuo plegado. Si no tiene una impresora de este tipo, o si usa una impresora en red, puede que prefiera leer por encima los ejemplos en lugar de ponerlos en práctica. Puede ser que algunos ejemplos no funcionen como se explica, y algunos pueden causar que impresoras rápidas gasten muchas hojas de papel.

El DOS pasa el papel hasta la siguiente página cada vez que imprime un archivo nuevo, por lo que los ejemplos utilizados aquí consumirán varias hojas. Compruebe lo que hace cada ejemplo antes de utilizarlo, para que pueda detener la impresión; ahorrará tiempo y papel. Antes hay que hacer algunos preparativos.

Casi todos los archivos de ejemplo que ha creado en este capítulo consisten en una sola línea y se imprimirán demasiado deprisa como para poder utilizar todos los parámetros de Print de los ejemplos siguientes. Aumente el tamaño de INFORME.TXT utilizando Edlin; el editor de textos del DOS se describe en el capítulo 11.

Nota: Si está usando el DOS desde disquetes, necesitará los archivos EDLIN y PRINT para estos ejemplos. Compruebe que el disquete(s) del DOS contiene estos archivos y ponga el disquete apropiado en la unidad A antes de llamar a alguno de estos comandos. Comience con el disquete que contenga al archivo EDLIN en la unidad A.

Para aumentar el tamaño del archivo INFORME.TXT, escriba las líneas siguientes:

```
C:\>edlin b:informe.txt
Fin del archivo de entrada
*1,1,2,199c
*e
```

El comando Edlin copia la primera (y única) línea 199 veces, por lo cual INFORME.TXT posee ahora 200 líneas idénticas. (Si usa el DOS desde dis-



quetes, no necesita Edlin más. Si es necesario, cambie el disquete del DOS de la unidad A por el que contenga el archivo PRINT.COM o PRINT.EXE.)

Ahora asegúrese de que la impresora está conectada y el papel está ajustado con el borde superior de la página. Esto completa la preparación para efectuar los ejemplos del comando Print.

Para imprimir el archivo INFORME.TXT, escriba:

```
C:\>print b:informe.txt
```

La primera vez que introduzca el comando Print, después de inicializar el sistema, el DOS pide el nombre de la impresora que se va a utilizar:

```
Nombre de lista de dispositivo [PRN]:_
```

Los corchetes alrededor de PRN quieren decir que el DOS utilizará el periférico denominado PRN si pulsa la tecla Intro. A menos que tenga más de una impresora acoplada al sistema o utilice una impresora con interfaz en serie, simplemente pulse la tecla Intro. Si nunca ha utilizado impresora, pulse la tecla Intro.

Una vez que haya contestado, el DOS cargará el archivo de Print, PRINT.COM, desde el disco del sistema y lo guardará en la memoria hasta que apague el ordenador o reinicialice el DOS. El archivo PRINT.COM aumenta la cantidad de memoria que utiliza el DOS en unos 5600 bytes. Cuando finaliza, el DOS informa que el programa está cargado:

```
Parte residente de PRINT instalada
```

Y muestra el nombre y estado de impresión de los archivos de la cola de impresión:

```
B:\INFORME.TXT está imprimiéndose
```

Ahora hay un archivo en la cola de impresión (INFORME.TXT) y se está imprimiendo en estos momentos.

Cuando se realizó la impresión de un archivo en el capítulo 4, copiándolo por la impresora, el DOS no mostraba el *prompt*, y no podía utilizar el sistema hasta que el archivo se terminaba de imprimir. Esta vez, el *prompt* aparece rápidamente al comienzo de la impresión. Tan pronto como el DOS comienza a imprimir un archivo, está listo para aceptar otro comando.

Nota: Si utiliza una impresora láser, o si su ordenador está integrado en una red, las descripciones de los parámetros /C y /T que siguen no se aplicarán a su caso. Consulte el manual de la red o de la impresora láser para ver cómo se detiene la impresión de un archivo o, en el caso de una red, cómo se eliminan archivos de la cola de impresión. La impresora láser no emite ningún pitido ni pasa a la siguiente página en los momentos que se indican en los párrafos siguientes. Quizá tenga que accionar los pulsadores ON LINE *y* FORM FEED *para sacar la página de la impresora; consulte las instrucciones en el manual. Las impresoras láser son muy rápidas y quizá prefiera saltarse los ejemplos que siguen.*

Si decide que no quiere imprimir el archivo, puede quitarlo de la cola de impresión con el parámetro /C; escriba lo siguiente mientras INFORME.TXT se está imprimiendo:

```
C:\>print b:informe.txt /c
```

El DOS para de imprimir el archivo e imprime el siguiente mensaje en la página:

```
Cola de impresión vacía
```

El DOS detiene el envío de líneas a la impresora, aunque ésta probablemente continuará imprimiendo hasta que termine la impresión de todos los caracteres recibidos. Después de esto, la impresora emite un sonido y avanza hasta la página siguiente. Si comprueba la última línea impresa, verá un mensaje como éste:

```
Este es un archivo de ejemplo.
Este es un archivo de ejemplo.
Este es u

Archivo B:\INFORME.TXT cancelado por el operador
```



Puede poner más de un archivo en la cola de impresión usando un único comando Print. Para decirle al DOS que imprima INFORME.TXT y AVANCE.TXT, ha de escribir:

```
C:\>print b:informe.txt b:avance.txt
```

El DOS comienza a imprimir INFORME.TXT, y muestra la cola de impresión:

```
B:\INFORME.TXT está imprimiéndose
B:\AVANCE.TXT está en la cola de impresión
```

Si quiere parar la impresión totalmente, quite todos los archivos de la cola mediante el parámetro /T. Escriba lo siguiente mientras INFORME.TXT se está imprimiendo:

```
C:\>print /t
```

El DOS para lo que estaba imprimiendo e informa *Se cancelaron los archivos por el operador* en el sitio en que dejó de imprimir; avanza el papel hasta la página siguiente y quita todos los archivos de la cola de impresión.

Puede poner también varios archivos en la cola de impresión mediante la utilización de caracteres comodín. Para imprimir todos los archivos cuya extensión sea TXT, escriba:

```
C:\>print b:*.txt
```

Ahora hay cuatro archivos en la cola:

```
B:\BANCO.TXT está imprimiéndose
B:\INFORME.TXT está en la cola de impresión
B:\AVANCE.TXT está en la cola de impresión
B:\VALINF.TXT está en la cola de impresión
```

El DOS imprime los archivos en el orden que los muestra. Detiene la impresión mediante:

```
C:\>print /t
```



Puede poner más de un archivo en la cola de impresión usando un único comando Print. Para decirle al DOS que imprima INFORME.TXT y AVANCE.TXT, ha de escribir:

```
C:\>print b:informe.txt b:avance.txt
```

El DOS comienza a imprimir INFORME.TXT, y muestra la cola de impresión:

```
B:\INFORME.TXT está imprimiéndose
B:\AVANCE.TXT está en la cola de impresión
```

Si quiere parar la impresión totalmente, quite todos los archivos de la cola mediante el parámetro /T. Escriba lo siguiente mientras INFORME.TXT se está imprimiendo:

```
C:\>print /t
```

El DOS para lo que estaba imprimiendo e informa *Se cancelaron los archivos por el operador* en el sitio en que dejó de imprimir; avanza el papel hasta la página siguiente y quita todos los archivos de la cola de impresión.

Puede poner también varios archivos en la cola de impresión mediante la utilización de caracteres comodín. Para imprimir todos los archivos cuya extensión sea TXT, escriba:

```
C:\>print b:*.txt
```

Ahora hay cuatro archivos en la cola:

```
B:\BANCO.TXT está imprimiéndose
B:\INFORME.TXT está en la cola de impresión
B:\AVANCE.TXT está en la cola de impresión
B:\VALINF.TXT está en la cola de impresión
```

El DOS imprime los archivos en el orden que los muestra. Detiene la impresión mediante:

```
C:\>print /t
```

De nuevo, el DOS, para imprimir el archivo en curso, imprime el mensaje de supresión, avanza el papel hasta la página siguiente, quita todos los archivos que quedaban en la cola y lo reconoce por pantalla mediante el mensaje *Cola de impresión vacía*.

El ejemplo siguiente utiliza varias hojas de papel. Si no está empleando papel continuo o un alimentador automático de hojas, no debe probar este ejemplo, ya que acabará imprimiendo sobre el rodillo de la impresora. Pase al apartado ''Cambio del funcionamiento del comando Print''.

La cola de impresión soporta hasta diez archivos. Para llenarla, le vamos a decir al DOS que imprima todos los archivos que hay en el disquete de la unidad B; como hay 13 archivos, el DOS pondrá los 10 primeros en la cola. Escriba lo siguiente:

```
C:\>print b:*.*
```

El DOS informa que la lista está llena, y muestra la lista de los archivos que se van a imprimir:

```
Cola de impresión llena

   B:\DIFERE.BAK está imprimiéndose
   B:\INFORME.BAK está en la cola de impresión
   B:\BANCO.TXT está en la cola de impresión
   B:\VENTAS.ENE está en la cola de impresión
   B:\VENTAS.FEB está en la cola de impresión
   B:\VENTAS.033 está en la cola de impresión
   B:\CARTA está en la cola de impresión
   B:\EJEMPLO.NEO está en la cola de impresión
   B:\DIFERE está en la cola de impresión
   B:\INFORME.TXT está en la cola de impresión
```

No tiene realmente ningún sentido imprimir todos estos archivos. Acabe la impresión mediante:

```
C:\>print /t
```

El DOS vacía la lista y avisa como antes:

```
Cola de impresión vacía
```



Cambio del funcionamiento del comando Print

El DOS inicialmente limita la cola de impresión a 10 archivos, pero se puede aumentar el tamaño de la lista y puede decirle al DOS que utilice otra impresora además de la impresora estándar, PRN (véanse más detalles sobre impresoras en el capítulo 7, ''El manejo de los periféricos'').

Unicamente se pueden cambiar las operaciones del comando Print una vez durante una sesión de trabajo con el ordenador; si intenta utilizar estas opciones otra vez antes de reinicializar el DOS o apagar el ordenador, el DOS muestra el mensaje *Modificador no válido* e ignora el comando.

Cuando se usa para cambiar el nombre de la impresora o el tamaño de la cola de impresión, el comando PRINT tiene dos parámetros:

print /D:<impresora> /Q:<tamaño>

/D:<impresora> le dice al DOS que utilice la impresora llamada <impresora>. Si omite /D:<impresora>, el DOS utiliza la impresora estándar PRN.

/Q:<tamaño> le dice al DOS el número de archivos que la cola de impresión puede soportar; el número máximo es 32. Si omite /Q:<tamaño>, la cola de impresión soporta 10 archivos.

Si se quiere aumentar el tamaño de la cola de impresión hasta 15 archivos, escriba *print /q:15*. Si se quiere decirle al DOS que utilice la impresora llamada COM1, escriba *print /d:com1*. Puede combinar los parámetros /D y /Q en el mismo comando Print, pero no puede combinarlos con otros parámetros, a menos que esté introduciendo el comando Print por primera vez desde que arrancó el DOS.

El comando Print permite archivos de texto sin perder el uso del sistema mientras se realiza la operación, lo que hace que tanto el usuario como el sistema sean más productivos.

En el apéndice C se describen varios parámetros, de uso poco frecuente, que dan un control más preciso de la interacción entre el programa de impresión y el DOS.

CAPITULO 6



EL MANEJO DE LOS DISQUETES

Los disquetes son como los archivadores. Manejar el sistema de almacenamiento de un ordenador incluye no sólo el guardar archivos, sino también cuidar de los disquetes. Hay muchas maneras de preparar y almacenar la información en los disquetes, pero sin embargo, los conceptos básicos se aplican a todos los microordenadores.

Para evitar generalidades, el material de este capítulo se centra en las versiones del MS-DOS que utilizan los ordenadores personales IBM. Si el ordenador no es totalmente compatible con los ordenadores personales IBM, los ejemplos prácticos puede que no funcionen exactamente como se describen. Si observa que alguno de los ejemplos no funciona en su ordenador, puede encontrar orientaciones adecuadas en el manual del DOS de su aparato, en lo que se refiere a instrucciones específicas o parámetros que se deban emplear.

Varios comandos del DOS trabajan con todo el disquete y no con archivos individuales. Por ejemplo, la preparación de un disquete nuevo para que pueda ser utilizado es un proceso relacionado con todo el disquete y se llama formateado. Otro ejemplo: cuando se quiere obtener una copia de un disquete, no es necesario copiar cada archivo por separado; en vez de eso, se puede copiar todo el disco con un único comando.

Este capítulo sugiere modos de manejar los disquetes, describe brevemente cómo almacena el DOS los archivos y enseña a hacer lo siguiente:

- Preparar un disquete con el comando Format.
- Grabar información sobre el estado de un disco con el comando Mirror.
- Deshacer un formateado erróneo con el comando Unformat.
- Crear otro disquete del sistema con el comando Format.
- Comparar el contenido de los disquetes con el comando Diskcomp.
- Duplicar un disquete con el comando Diskcopy.
- Analizar e informar sobre la utilización del espacio con el comando Check Disk.
- Asignar, cambiar o borrar la etiqueta de un disco con el comando Label.
- Mostrar la etiqueta de un disco con el comando Volume.



Los comandos Diskcopy y Diskcomp son solamente para disquetes. Otros comandos del DOS, como Format, Check Disk, Label y Volume, se usan tanto con disquetes como con discos duros. Comandos adicionales, como Backup y Restore, se usan exclusiva o principalmente con discos duros. Dependiendo del capítulo en que es más apropiado incluirlos, estos comandos de manejo de discos se reparten entre este capítulo y el capítulo 9, ''Manejo del disco duro''.

MANEJO DE LOS DISQUETES

Los disquetes son bastante duraderos, sobre todo los de 3½ pulgadas, gracias a su cubierta de plástico duro. Su vida útil depende de lo mucho o poco que se empleen, pero es más importante el modo como se traten. Manéjelos con el mismo cuidado que emplea cuando maneja valiosas cintas magnetofónicas o negativos fotográficos:

- Evite tocar las superficies que se ven a través de los orificios de la funda protectora. La suciedad, las huellas dactilares o el polvo pueden acortar la vida de un disquete o pueden dañar la información.
- Guarde los disquetes lejos de cualquier imán u otras fuentes de campo magnético, como pueden ser teléfonos, motores eléctricos y aparatos de televisión.
- No acerque comida ni bebida al lugar donde se guardan, ni tampoco cigarrillos, puros, pipas ni ceniceros.
- No los doble o estire. No coloque otros objetos sobre ellos.
- No escriba los nombres de las etiquetas con un lápiz o bolígrafo, o cualquier otro instrumento afilado; utilice un rotulador.
- Almacénelos en un lugar seguro cuando no los vaya a utilizar. Ha de protegerlos de las temperaturas extremas, humedad o del contacto con otros objetos.

Existen muchos productos disponibles para almacenarlos, incluidas cajas de plástico, bolsas y carpetas para archivos. Todos estos productos ofrecen una

buena protección; no son necesarios, pero pueden hacer más fácil la labor de almacenarlos y mantenerlos a salvo, mejor que si se dejan dispersos sobre el escritorio.

Aunque una oficina es un entorno apacible comparado con una fábrica o una tienda, la información de un disquete se puede dañar por objetos en principio inocuos, como los clips que se han almacenado en un recipiente magnético, un abrecartas magnetizado, un sacapuntas eléctrico o un contestador automático. Si coloca una carta encima de un disquete, es fácil olvidar que el disco está debajo y poner una taza de café o algún objeto pesado sobre la carta.

Los lugares más seguros son el ordenador y algún almacenamiento protector. La información y el tiempo son dos de nuestros más valiosos recursos. Un disco dañado puede costar ambas cosas, por tanto, protegerlo debidamente es una buena inversión.

COPIAS DE SEGURIDAD DE LOS DISQUETES

Aunque trate los disquetes con cuidado se pueden perder o dañar accidentalmente, y los archivos pueden alterarse o borrarse por descuido. Hacer copias de seguridad limita la cantidad de información y tiempo que se pierde si algo va mal. El tiempo que se tarda en hacer dichas copias suele ser una de las mejores inversiones.

A menos que un disquete con un programa esté protegido contra copias, con objeto de que no se pueda duplicar el original, haga una copia del programa antes de utilizarlo por primera vez. Posteriormente, almacene el original en un lugar seguro y utilice siempre la copia. Si algo le sucede a la copia, haga otra copia del original y guarde siempre el original en un sitio seguro.

Su colección de archivos de datos crecerá conforme utilice los programas de aplicación, como un procesador de textos o una hoja de cálculo. Haga copias de seguridad siempre que el valor de la información que contenga, o el tiempo que cueste crearlo de nuevo, sea mayor que el valor de un disquete en blanco y los pocos minutos que cuesta hacer una copia. Guarde sus copias de seguridad en un sitio seguro y utilice el ordenador con la tranquilidad de que aunque ocurra algo imprevisto, usted está protegido.



COMO ALMACENAR INFORMACION EN UN DISQUETE

La información se almacena en un disquete de la misma forma que se almacenar la música o las imágenes de vídeo en una cinta. Una descripción de cómo utiliza el DOS un disquete le ayudará a comprender los comandos que se utilizan a la hora de manejar los disquetes.

¿Qué es un disquete?

Lo que se denomina disquete consta de dos partes: un disco de plástico delgado recubierto de material magnético y una funda protectora de plástico flexible o rígida. La figura 6.1 muestra un disquete de 5¼ pulgadas con funda flexible, y la figura 6.2 presenta un disquete de 3½ pulgadas y funda rígida visto por delante y por detrás.

Las líneas de puntos de las figuras 6.1 y 6.2 corresponden al disco alojado en el interior de la funda protectora. A través de las aberturas de la funda de

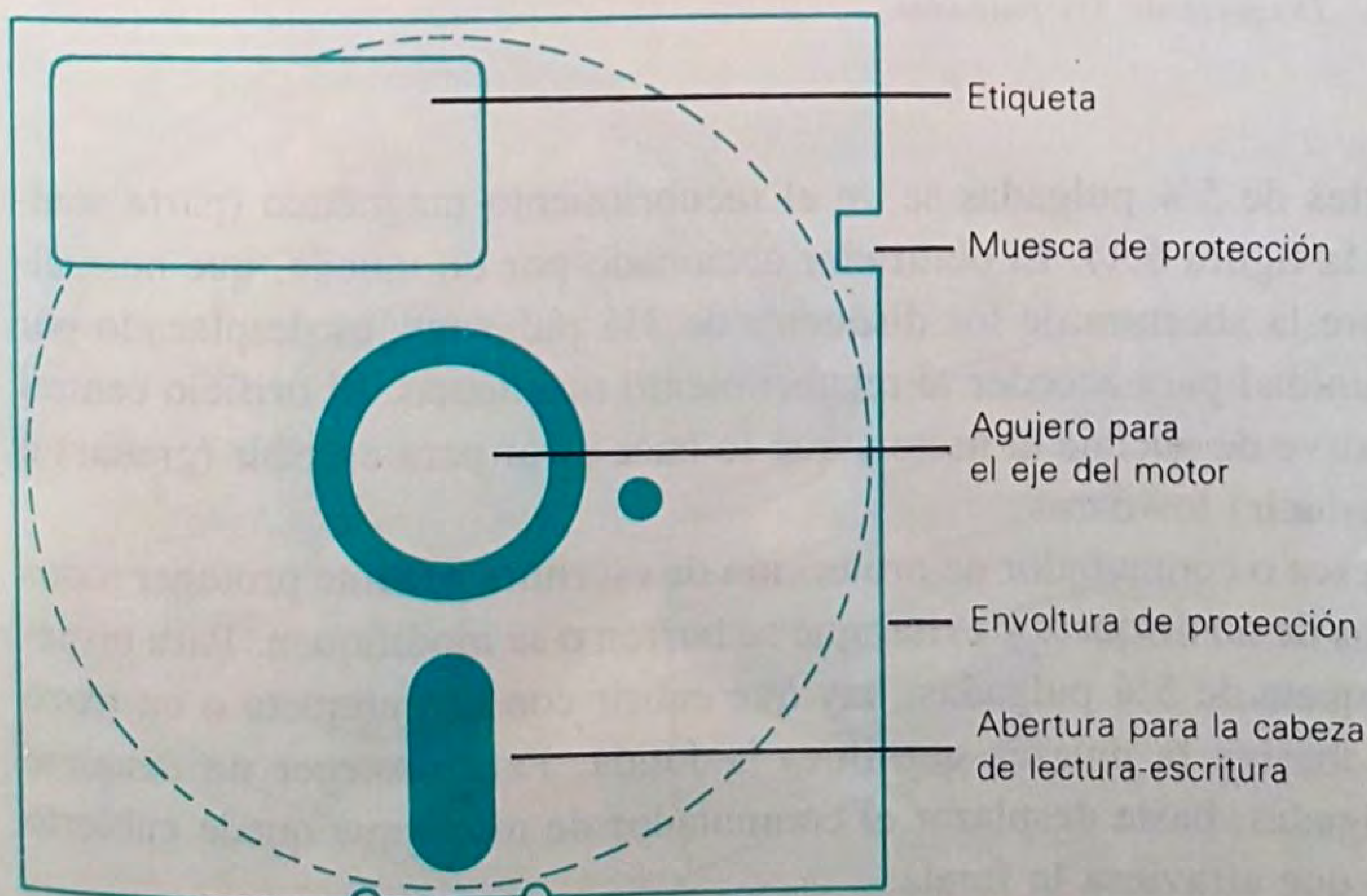


Figura 6.1. *Disquete de 5¼ pulgadas.*

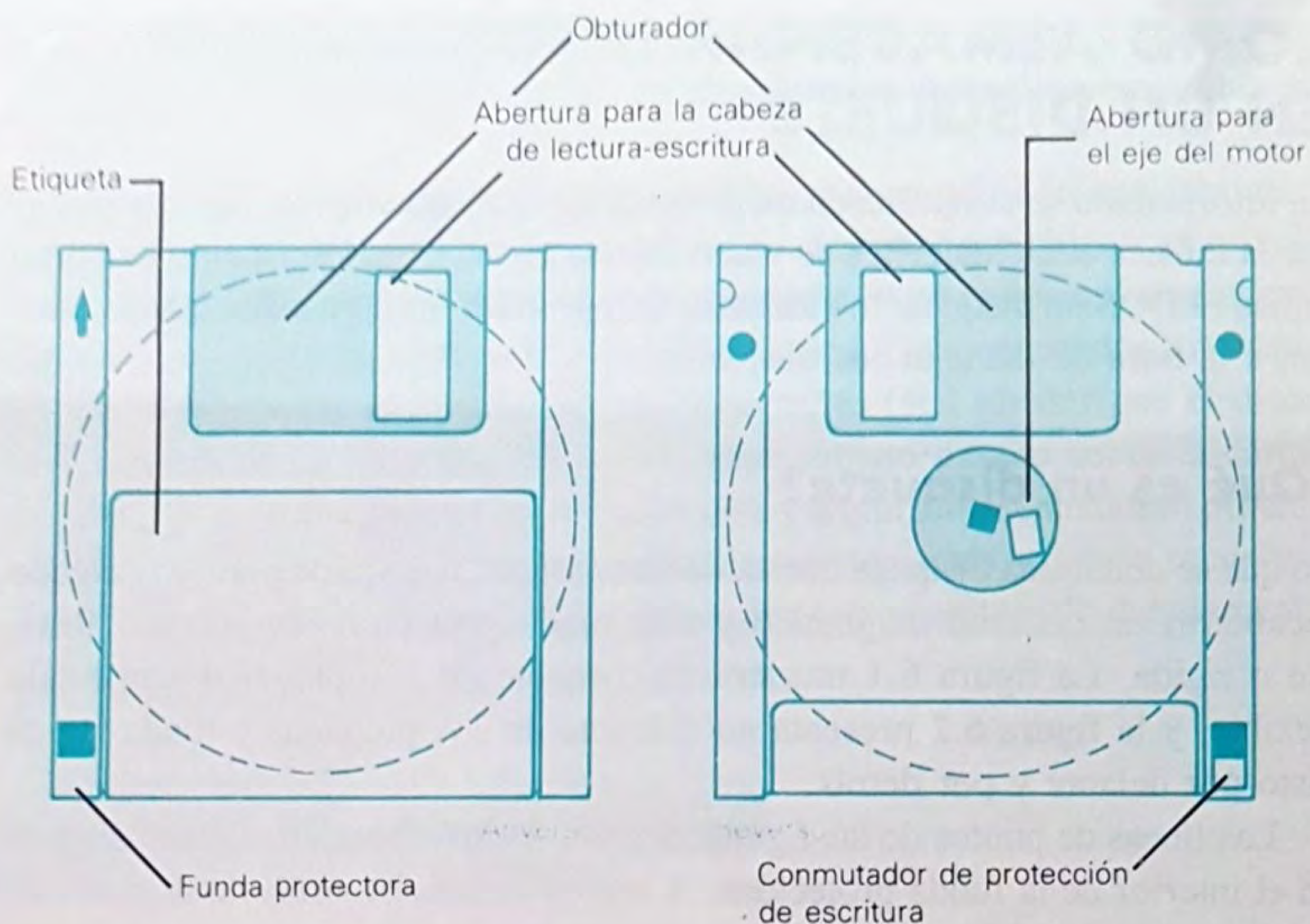


Figura 6.2. *Disquete de 3½ pulgadas.*

los disquetes de 5¼ pulgadas se ve el recubrimiento magnético (parte sombreada de la figura 6.1). El obturador accionado por un muelle, que normalmente cubre la abertura de los disquetes de 3½ pulgadas, es desplazado por la propia unidad para acceder al recubrimiento magnético. El orificio central del disco sirve de anclaje al motor, que lo hace girar para escribir (grabar) o leer (reproducir) los datos.

La muesca o conmutador de protección de escritura permite proteger todos los archivos de un disquete y evitar que se borren o se modifiquen. Para proteger un disquete de 5¼ pulgadas, hay que cubrir con una etiqueta o un trozo de cinta adhesiva la muesca que lleva la funda. Para proteger un disquete de 3½ pulgadas, basta desplazar el conmutador de modo que quede cubierto el orificio que atraviesa la funda.

Para que los archivos puedan borrarse de nuevo o cambiarse, se despega la etiqueta o se desliza hacia abajo la corredera. Proteja de este modo sus disque-



tes del DOS y también los que contengan programas de aplicación, salvo que el manual del programa indique lo contrario.

¿Cómo almacena el DOS los archivos?

En los disquetes, la información se graba en estrechos círculos concéntricos llamados *pistas*; en un disquete normal de 360 kilobytes (360 Kb) hay 40 pistas, y 80 en los de alta capacidad de 5¼ y 3½ pulgadas utilizados por el IBM PC/AT, el IBM PC portátil, el IBM PS/2 y el IBM PS/1. Cada pista está dividida en zonas menores llamadas *sectores*, cada uno de los cuales admite 512 bytes. La figura 6.3 ilustra la disposición de las pistas y sectores en el disquete; para simplificar, la figura recoge sólo cuatro pistas.

El número de caras, pistas y sectores que ocupan un archivo se almacena como parte del directorio. Esta información no se ve cuando se utiliza el comando Dir, pero el DOS puede hallar cualquier sector utilizando el número de la cara, pista y sector, del mismo modo que se puede encontrar cualquier asiento en un teatro mediante los números de fila y de asiento.

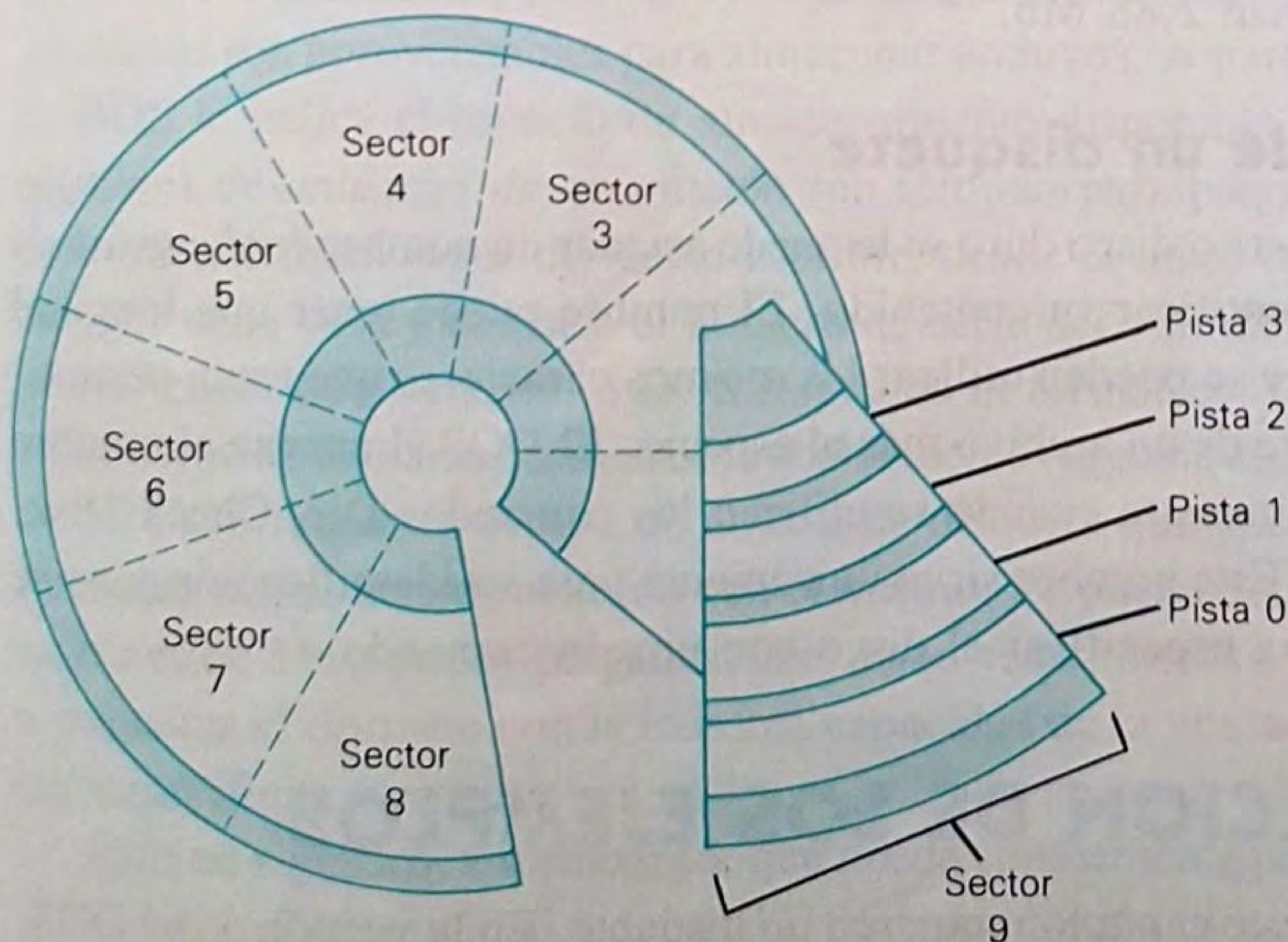


Figura 6.3. *Las pistas y sectores de un disquete.*

Capacidad del disquete

Las pistas de un disquete estándar están numeradas de la 0 a la 39 (en total son 40); los sectores están numerados del 1 al 9, y hacen un total de 360 divisiones (40 pistas por 9 sectores cada una) en cada cara. La mayoría de los ordenadores personales IBM tienen unidades de dos caras, pero los modelos más antiguos tienen unidades de una sola cara. Un disquete de dos caras puede almacenar 360 Kb (368 640 bytes), aunque no todo es aprovechable para archivo.

Los disquetes de alta capacidad utilizados con el IBM PC/AT tienen 80 pistas (numeradas de la 0 a la 79), cada una de las cuales tiene 15 sectores. Cada sector almacena 512 bytes; por tanto, un disquete de alta capacidad puede almacenar 1,2 Mb (1 228 800 bytes).

Los disquetes de 3½ pulgadas, utilizados en los ordenadores IBM PS/2 y compatibles, son también de doble cara y llevan 80 pistas por cara. Dependiendo de la capacidad del disco, pueden tener 9 ó 18 sectores por pista, siempre con 512 bytes por sector. En los disquetes de 9 sectores (o 720 Kb) caben 737 280 bytes; en los de 18 sectores (o 1,44 Mb) caben 1 474 560 bytes. Los disquetes formateados a 36 sectores por pista soportados por la versión 5 del DOS almacenan 2,88 Mb.

El nombre de un disquete

A cualquier disquete o disco duro se le puede asignar un nombre (*volume label*) que sirva para identificar su contenido. El nombre puede tener una longitud de 11 caracteres, y se pueden utilizar los mismos caracteres que están permitidos para el nombre de un archivo más el espacio. El DOS almacena el nombre en el disco, y lo muestra cuando se utilizan los comandos Dir, Check Disk, Label o Volume. Este nombre sirve únicamente para su identificación y no se puede utilizar para especificar el disco con ningún comando.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Los ejemplos de este capítulo requieren un disquete. En la versión 5 del DOS, el comando Format es más sofisticado que en las versiones anteriores, por lo que con esta versión usaremos un disquete nuevo que no haya sido formateado



nunca. Para versiones anteriores del DOS, usaremos cualquier disquete que no contenga archivos que se quieran conservar (los ejemplos borran todos los datos del disquete). Ponga el disquete en su unidad de disquete; si tiene dos unidades de disquete, póngalo en la unidad B. Si está usando el DOS desde disquetes, asegúrese de que el disco con el DOS de la unidad A contiene el archivo llamado FORMAT.COM.

PREPARACION DE UN DISQUETE PARA SU UTILIZACION

Como se indicó antes, el comando Format prepara un disquete nuevo para su utilización posterior. El disquete puede ser nuevo o puede estar ya formateado. Sin embargo, el formateado borra cualquier archivo existente; por eso ha de estar seguro de no formatear un disquete que contenga archivos necesarios.

Cuando se ejecuta el comando Format, el DOS también comprueba los defectos de la superficie magnética del disquete, y marca todos los sectores que están en malas condiciones para que no se utilicen. Después del formateado, el DOS muestra un mensaje que indica el número máximo de bytes que el disquete podrá almacenar, cuántos bytes (si es que hay alguno) están inutilizables y cuántos son aprovechables para almacenar archivos. A partir de la versión 4, el DOS le indica el espacio de almacenamiento disponible en el disquete en términos de *unidades de asignación* (un término para paquetes de bytes que el DOS utiliza en lugar de leer o escribir, desde el disco o en el disco, sólo un byte cada vez) y muestra el número de serie del volumen del disquete (un identificador de disco que el DOS asigna en el formateo). Pero esta información, como se dijo anteriormente, probablemente carecerá de interés para usted.

El DOS reconoce el tipo de unidad de disquete que posee el ordenador y formatea el disquete de acuerdo con el mismo. Le puede decir si la unidad utilizada es de 3½ o de 5¼ pulgadas, si el disquete es normal o de alta capacidad, y formatea el disquete con la máxima capacidad de la unidad a menos que usted especifique otra cosa.

Esto no significa, sin embargo, que pueda simplemente poner cualquier disquete en cualquier unidad y dejar al DOS todos los detalles. Depende de usted el proporcionar el disquete apropiado para formatear. No puede esperar que un cubo de dos litros contenga cuatro litros de agua, así como tampoco puede

esperar que el DOS dé formato a un disco estándar de 360 Kb o 720 Kb y contenga 1,2 Mb o 1,44 Mb de información.

También puede formatear y usar disquetes de baja capacidad en una unidad de alta capacidad. Por ejemplo, si tiene una de 3½ pulgadas de alta capacidad que admite disquetes de 1,44 Mb, puede formatear disquetes de 720 Kb en la unidad y utilizarlos, tanto en la unidad de 720 Kb como de 1,44 Mb.

El comando Format reserva espacio en el disquete para el directorio, reduciendo así la cantidad de almacenamiento disponible para archivos. Como el tamaño del directorio varía, dependiendo de que el disquete sea estándar o de alta capacidad, la capacidad de almacenamiento de los disquetes depende del tipo de disquete que se use. La figura 6.4 muestra los tamaños de disquetes, pistas por cara, número de sectores por pista y la capacidad total del disco para unidades de disco estándar de doble cara.

Tamaño	Pistas por cara	Sectores por pista	Capacidad en bytes	Sistema donde se usa
3½ pulgadas	80	36	2 949 120 (2,88 Mb)	Versión 5 del DOS.
3½ pulgadas	80	18	1 474 560 (1,44 Mb)	IBM PS/2 (salvo modelos 25 y 30); versiones 3.3 y posteriores del DOS.
5¼ pulgadas	80	15	1 228 800 (1,2 Mb)	IBM PC/AT y compatitibles; versiones 3 y posteriores del DOS.
3½ pulgadas	80	9	737 280 (720 Kb)	IBM PS/2 Modelo 30, IBM PC convertible y compatibles; versiones 3.2 y posteriores del DOS.
5¼ pulgadas	40	9	368 640 (360 Kb)	IBM PC, PC/XT y compatibles; versiones 2 y posteriores del DOS.

Figura 6.4. *Capacidad de almacenamiento de los distintos disquetes.*



Parámetros de Format

Cuando se utiliza para preparar un disquete que no es del sistema, el comando Format tiene seis parámetros:

format <unidad> /4 /F:<tamaño> /V:<etiqueta> /Q /U

<unidad> es la letra seguida de dos puntos de la unidad que contiene el disquete que desea formatearse (por ejemplo, *b:*). En la versión 3.1 y en las anteriores, si omite <unidad>, el DOS formatea el disquete contenido en la unidad activa. Si omite <unidad> con versiones anteriores, el DOS le responderá con *Debe especificar una letra de la unidad* o con *Falta parámetro necesario versión 3.1* y volverá a mostrar el *prompt* del sistema.

/4 formatea un disquete de 360 Kb, en una unidad de alta capacidad de 5¼ pulgadas.

/F:<tamaño>, nuevo en las versiones 4 y 5, formatea un disquete para la capacidad indicada en <tamaño>. Se puede especificar cualquier capacidad apropiada para el disquete desde 160 Kb a 2,88 Mb y puede escribir <tamaño> de las formas que se indican en la figura 6.5. Si está usando la versión 3.2 ó 3.3 tiene dos parámetros, /N:<sectores> y /T:<pista>, que le permiten especificar la capacidad del disquete dando al DOS el número de sectores y las pistas para formatear; los ejemplos se muestran en el apéndice C, ''Relación de comandos del DOS''.

Capacidad del disco	**Parámetros de tamaño (No hay espacios en blanco antes de K, Kb, M o Mb)**						
360 Kb	360	360 K	360 Kb				
720 Kb	720	720 K	720 Kb				
1,2 Mb	1200	1200 K	1200 Kb	1,2	1,2 M	1,2 Mb	
1,44 Mb	1440	1440 K	1440 Kb	1,44	1,44 M	1,44 Mb	
2,88 Mb *	2880	2880 K	2880 Kb	2,88	2,88 M	2,88 Mb	

* Sólo en la versión 5.

Figura 6.5. *Formas de escribir <tamaño> como parte del parámetro /F:<tamaño> del comando Format en las versiones 4 y 5.*

/V: <etiqueta>, en las versiones 4 y 5, asigna al disquete una etiqueta de volumen <etiqueta>. Este parámetro le permite especificar la etiqueta de volumen antes de comenzar el formateo, y de este modo se pasará por alto la usual petición para etiquetar un volumen que, de otra forma, el DOS mostraría por pantalla al final del proceso de formateo. Si tiene una versión anterior del DOS, su parámetro equivalente es /V (sin <etiqueta>) y trabaja indicándole al DOS que solicite una etiqueta de volumen al final del procedimiento de formateo.

/Q, sólo en la versión 5, le indica al DOS que realice un formateo rápido. Sólo puede ejecutar el formateo rápido si ha formateado previamente el disquete. Durante el proceso, el DOS borra los registros en el disco que indican dónde se almacenan los archivos, pero no hace ninguna otra operación, ni lo comprueba buscando sectores defectuosos. El formateo rápido es muy veloz, y aunque no resulta tan completo como un formateo normal, permite volver a utilizar todo el espacio de un disco para volver a almacenar nuevos archivos.

/U, también sólo disponible en la versión 5, indica al DOS que ejecute un formateo irrecuperable; que limpia el disco completamente y no puede ser recuperado con el comando Unformat.

Advertencia: Si no está usando la versión 3.2 o posterior y escribe un comando Format sin especificar la letra de la unidad, el DOS formatea el disquete en la unidad activa. Si la unidad activa es una unidad de disquete que contiene su disquete del sistema y no tiene protegida la muesca de escritura, el DOS borrará todos los archivos de su disquete del sistema. Si la unidad activa es un disco duro, al formatearlo borrará todos los archivos que se encuentran en él; no sólo los archivos del DOS, sino todos los programas y archivos de datos que tenga almacenados. Asegúrese qué disco es el que va a formatear, antes de pulsar Intro, después del comando Format.

Ejemplos de preparación de un disquete

Si utiliza un disco duro, el *prompt* es C:\>, no A:\>, como aparece en todos los ejemplos. Esta diferencia no tiene efecto en lo que se escribe o en lo que constesta el DOS, por tanto, puede seguir con los ejemplos tal y como se indica; sólo recuerde la diferencia que hay en el *prompt*.



Formatee el disquete en la unidad B y déle una etiqueta de volumen. Si posee la versión 4, escriba lo siguiente:

```
C:\>format b: /v:discodos
```

Si posee una versión anterior, escriba:

```
C:\>format b: /v
```

El DOS pide que se coloque un disquete en la unidad B:

```
Inserte un nuevo disquete en unidad B:
y presione ENTRAR cuando esté listo...
```

Asegúrese de que el disquete de la unidad B es el correcto y pulse Intro.

Con la versión 5, el DOS primero muestra un mensaje indicando que está comprobando el formateo actual (si existe) del disco. Después comienza el formateo e indica el tamaño en disco que está formateando. Las versiones 4 y 5 informan durante el proceso con un mensaje que se ha formateado el *xx por ciento* del disco.

En las versiones 3.1 y anteriores, el DOS muestra el mensaje *Formateando...* mientras formatea el disquete. En las versiones 3.2 y 3.3, el DOS visualiza *Cabeza: 0 Cilindro: 0* y cambia los números de cabeza y cilindro para mostrar su progresión (algunas veces en lugar de cilindro se usa pista).

Cuando el DOS ha formateado el disquete, muestra el mensaje: *Formato finalizado*. Si tiene la versión 4 ó 5, después del mensaje aparece el espacio que se puede utilizar y, en otra línea, el número de serie del volumen asignado por el DOS (el cual está basado en el día y hora del formateo). Como verá en un momento, el DOS sólo usa el parámetro */V:discodos* para llamar al disquete DISCODOS. Al terminar, el DOS le pregunta si desea formatear otro disquete:

```
¿Desea dar formato a otro disquete (S/N)?_
```

Escriba *n* y pulse Intro.



Si posee una versión anterior del DOS, el mensaje *Acción de dar formato finalizada* irá seguido por la petición de la etiqueta de volumen:

```
¿Etiqueta de volumen (11 caracteres, ENTRAR ignora)?_
```

Dé nombre al disquete DISCODOS escribiendo lo siguiente:

```
discodos
```

El DOS muestra el informe del almacenamiento que hay aprovechable en el disquete y pregunta si quiere formatear otro. Conteste *n*.

Ahora, sea cual sea su versión del DOS, visualice el directorio del disco: está vacío, pero puede ver la etiqueta de volumen en la primera línea.

```
c:\>dir b:

 El volumen en unidad B es DISCODOS
 Número de Serie del Volumen es 1866-1AD4
 Directorio de B:\

Archivo no se encuentra
```

(Si no tiene la versión 4, no incluya el número de serie del volumen.)

Cambio y eliminación del formateo con la versión 5

Con la versión 5 del DOS, podemos usar el disquete que acabamos de formatear para experimentar con los comandos Mirror y Unformat. Si no tiene la versión 5, vaya al apartado ''Copia de un disquete completo''.

Aunque deberíamos ser cuidadosos al formatear discos que contengan programas o archivos de datos, la versión 5 del DOS puede ayudar a recuperar un formateo erróneo. Como se vio en el capítulo 5, el comando Mirror puede guardar la pista de los archivos que se borran, y el comando Undelete puede a menudo ayudar a recuperar aquellos archivos que se borran y más tarde necesitan ser recuperados. De una forma muy parecida, el comando Mirror puede grabar también el estado de un disco —su directorio y los archivos que contiene—



y el comando Unformat puede ayudar a restablecer el disco a su anterior estado después de haberlo formateado erróneamente. Los siguientes ejemplos muestran cómo grabar el estado de un disco, modificar su formateado con el parámetro /Q (rápido) del comando Format de la versión 5, y después invertir el formateado con el comando Unformat de esta misma versión.

Ahora que hemos formateado el disquete de la unidad B, vamos a crear un archivo en él para ver un cambio cuando modificamos el formateado de un disquete. No hace falta que el archivo sea muy grande, de modo que copiamos desde la pantalla tal como hicimos en el capítulo 5. Escriba:

```
C:\>copy con b:mifich.doc
Este es mi archivo de ejemplo.
^Z
```

Escriba el comando Dir para verificar que el archivo MIFICH.DOC está en el disquete de la unidad B. Cuando vea la pantalla, tome nota también del número de serie del volumen.

Grabación del registro del disco

Ahora se puede usar el comando Mirror para grabar el estado actual del disquete de ejemplo. Cuando se usa de esta forma, el comando Mirror tiene dos parámetros:

mirror <unidad> /1

<unidad> es la letra de la unidad cuyo estado actual se quiere grabar. Cuando se graba el estado de un disco, Mirror graba la información en un archivo especial llamado MIRROR.FIL. Luego puede usar este archivo para recuperar el disco tras un formateado accidental.

/1 (uno, no L minúscula) indica a Mirror que grabe solamente una copia del estado del disco. Si no especifica /1 y Mirror encuentra un registro anterior, se graba la versión anterior como una copia de seguridad.

Para este ejemplo, escriba:

```
c:\>mirror b:
```

el DOS responde con el mensaje:

```
Crea una imagen del area system.
Unidad B en proceso.
El comando MIRROR se procesó satisfactoriamente.
```

Si miramos ahora el directorio, veremos listados dos archivos: MIFICH.DOC y MIRROR.FIL. Mirror ha grabado la información que necesita para recuperar el disquete si es necesario.

Modificación del formateado de un disquete

Ahora trataremos de modificar el formateado del disquete. Esta vez probaremos el parámetro /Q del comando Format, escribiendo:

```
C:\>format b: /q
```

El DOS responde de forma muy parecida a como lo hizo antes. Primero, pide que se le inserte un disquete en la unidad B. El disquete ya está en la unidad B, por lo tanto pulsamos Intro. Después, el DOS comprueba el formato que tiene el disquete y, debido a que el disquete ha sido ya formateado, indica que está *Guardando la información de UNFORMAT*. Este mensaje aparece mientras se está modificando el formateado del disco, se esté o no usando el comando Mirror, ya que el propio DOS graba información del almacenamiento en disco. Los dos juntos, el DOS y el Mirror proporcionan dos capas de seguridad, que pueden ser usadas indistintamente para hacer una recuperación de un comando Format apresurado, o realizado en malas condiciones. No obstante, de los dos, Mirror ofrece una recuperación más segura de los archivos del disco.

Cuando comienza el formateado rápido, la unidad de disco permanece activa un momento y el DOS indica el tamaño del disco que está formateando en modo rápido. Este mensaje va seguido casi inmediatamente por:

```
Formato finalizado.
```

Está hecho en mucho menos tiempo que tardó nuestro primer comando Format.



El DOS debería ahora estar pidiendo una etiqueta de volumen:

```
¿Etiqueta de volumen (11 caracteres, ENTRAR ignora)?_
```

Llámelo de nuevo DISCODOS y escriba *n* cuando el DOS pregunte:

```
¿Desea usar formato inmediato para otro (S/N)?_
```

Si prueba el comando Dir de nuevo, notará dos cambios: MIFICH.DOC y MIRROR.FIL no aparecen ya en el directorio, y el número de serie del volumen es ahora diferente. Desde luego, ambos cambios muestran que el disquete ha sido formateado.

Quitar el formateado del disquete

Nota: Este ejemplo muestra cómo se puede intentar reconstruir un disquete después de haberlo formateado erróneamente. No hay que asumir que se pueden reformatear y reconstruir disquetes siempre que se quiera. Como veremos dentro de poco en algunos de los mensajes que muestra el DOS, la reconstrucción de un disco puede causar la pérdida de los datos almacenados. Se incluye aquí el ejemplo para ayudarnos en alguna emergencia. La copia y el manejo cuidadoso son todavía los mejores métodos de proteger la información de los discos.

Supongamos que acabamos de realizar un formateado erróneo de un disco. El que está en la unidad B y que contiene algunos archivos útiles, debemos tratar de recuperarlo. Hemos protegido el disco con el comando Mirror, de modo que el DOS debería poder usar esa información para recuperar el disco a su condición anterior a la creación del MIRROR.FIL.

Podemos usar el comando Unformat para reconstruir un disco, siempre que no hayamos usado el parámetro /U del comando Format al formatear el disco. Unformat tiene unos cuantos parámetros, alguno de los cuales se aplican solamente a los discos duros. Este ejemplo usa solamente un parámetro, la letra de la unidad que contiene el disco sobre el que se efectuará el comando Unformat.

Otros parámetros se describen en el capítulo 9, ''Manejo del disco duro'', y en el apéndice C, ''Relación de comandos del DOS''.

Para quitar el formato del disquete de ejemplo de la unidad B, escriba:

```
C:\>unformat b:
```

El DOS responde con un mensaje pidiendo que se inserte el disquete a reconstruir. El disquete ya está en la unidad, de modo que pulsamos Intro para comenzar el desformateado.

Ahora vemos una amplia respuesta del DOS, pero leámosla por encima. El mensaje indica que la reconstrucción del disco podría causar la pérdida de información. Recuerde este mensaje; confíe en que este comando puede reconstruir un disco, pero no se acostumbre a hacer esto continuamente con el DOS. No es la forma en que ha de ser usado.

A continuación, el DOS indica la última hora en que Mirror o Format fueron usados y pide que se pulse la letra *U* si quiere usar este archivo para reconstruir el disco, *p* si quiere usar el archivo anterior (raramente) o Esc para finalizar el comando. Nosotros queremos continuar, pulse *U*. El DOS entonces comprueba el archivo Mirror e indica una oportunidad más para cambiar de parecer (aparece el siguiente mensaje en una línea de la pantalla):

```
Está seguro que desea actualizar el área
del sistema de su unidad B (S/N)? _
```

Esta vez estamos seguros, pulsamos *s*. La unidad permanece activa un instante y el DOS finaliza con el mensaje:

```
El área del Sistema de la unidad B ha sido reconstruida.

Tal vez necesite reiniciar su sistema.
```

(No tenemos que reinicializar el sistema con este disco.)

Está hecho. Si comprobamos el directorio de la unidad B encontraremos que Unformat no solamente ha recuperado MIFICH.DOC y dos archivos Mirror, ha recuperado también el número de serie de volumen original del disco.



COPIA DE UN DISQUETE COMPLETO

El comando Diskcopy hace un duplicado exacto de cualquier disquete, incluidos los archivos ocultos, y del sistema de un disquete del DOS. Si el disquete destino no está formateado, la versión de IBM del DOS lo formatea antes de copiarlo; el comando Diskcopy, en otras versiones del DOS, requiere disquetes formateados. El comando Diskcopy trabaja únicamente con disquetes y no se puede utilizar para copiar a/o desde un disco duro a un disquete.

El comando Diskcopy tiene tres parámetros:

diskcopy <origen> <destino> /V

<origen> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disquete que se va a copiar (como *a:*).

<destino> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disquete que va a recibir la copia (como *b:*). Si sólo cuenta con una unidad de disco, <origen> y <destino> pueden ser la misma letra (por ejemplo, *diskcopy a: a:*).

/V (*verifica*) asegura que el disquete se copia correctamente.

Si omite <destino>, el DOS copia del disquete que hay en <origen> al disquete de la unidad activa; si omite <destino> y especifica la unidad activa como <origen>, el DOS supone que quiere utilizar sólo la activa y pide que cambie los disquetes durante la realización de la copia.

Si no especifica <origen> ni <destino>, el DOS supone que quiere utilizar únicamente la unidad activa y pide que cambie los disquetes durante la realización de la copia.

Ejemplos de copia de un disquete

Este ejemplo copia un disquete existente, duplicando la información procedente del disquete origen sobre el disquete destino. Si estamos usando el DOS desde disco duro, usaremos uno de los disquetes del DOS como fuente. Si los disquetes del DOS no están a mano, usaremos un disquete de alguno de los programas de aplicación o un disquete de datos, el mismo que usamos para

los ejemplos en el capítulo 5. Sitúe su disquete origen en la unidad A (reemplace el disquete que formateó si sólo tiene una unidad de disquete).

Si no tiene disco duro, compruebe que el disquete del DOS, que está en la unidad A, contiene el archivo DISKCOPY.COM. El disquete le servirá para el doble propósito de asegurarse que el DOS pueda encontrar el archivo de comando que necesite y de que usted tenga un disco que copiar.

Antes de empezar, hay que asegurarse de que el disquete destino está sin formatear o formateado para la misma capacidad que el disquete origen. Recuerde, Diskcopy funciona solamente si el disquete destino está, o puede ser formateado, para la misma capacidad que el disquete fuente.

Si sólo tiene una unidad de disquete flexible

Como sólo tiene una unidad de disquete, el DOS debe utilizarla para trabajar con los disquetes origen y destino, por lo que le pedirá que los cambie en los momentos oportunos. El disquete origen, mencionado anteriormente, debería estar en la unidad de disquete.

Para copiar el disquete, escriba lo siguiente:

```
C:\>diskcopy a: a:
```

El DOS le pide que coloque el disquete origen:

```
Inserte disquete de ORIGEN en unidad A:

Presione cualquier tecla para continuar . . .
```

Como ya está colocado el disquete origen, pulse cualquier tecla. El DOS indica las pistas, sectores y caras que está copiando (sólo los sectores y las caras si se trata de la versión 2) y, a continuación, pide que se coloque en la unidad el disquete destino:

```
Inserte disco de DESTINO en unidad A:

Presione cualquier tecla para continuar . . .
```



Extraiga el disquete del sistema, coloque en su lugar el que formateó en el ejemplo anterior y pulse una tecla. Si el disquete está sin formatear y tenemos una versión de DOS que formatea al mismo tiempo que copia, veremos un mensaje indicando lo que está ocurriendo. Durante la copia, el DOS puede pedirle que cambie los discos varias veces, hasta terminar la copia. Por último, preguntará si desea hacer otra copia:

```
¿Desea copiar otro disquete (S/N)? _
```

Responda pulsando *n*.

Si tiene dos unidades de disquete flexibles

Si utiliza el DOS en un ordenador con dos unidades de disquete, su disquete origen debería estar en la unidad A. Si no tiene disco duro, verifique que el disquete que contiene DISKCOPY.COM está en la unidad A.

Para copiar el disquete de la unidad A en la unidad B, que acaba de formatear, escriba lo siguiente:

```
A>diskcopy a: b:
```

El DOS pide que coloque los disquetes en las unidades correspondientes. Como ya están colocados, basta pulsar una tecla. El DOS indicará las pistas, sectores y caras que está copiando (sólo los sectores y las caras en la versión 2), y a continuación preguntará si desea hacer otra copia. Responda pulsando *n*.

COMPARACION ENTRE DOS DISQUETES

Nota: El comando que sirve para comparar dos disquetes puede faltar en la versión con la que usted trabaja. Compruébelo en su manual del DOS o en los propios disquetes escribiendo dir diskcomp.com. *Si no tiene el comando Diskcomp, pase al apartado "Comprobación del estado de los discos".*

Algunas veces es necesario saber si dos disquetes son idénticos. Diskcomp compara dos disquetes pista a pista. El comando Diskcomp se puede usar sola-

mente con disquetes del mismo tamaño y capacidad; no se puede usar para comparar un disco duro con un disquete.

Nota: El hecho de que los disquetes contengan los mismos archivos no significa que sean idénticos, ya que los archivos se pueden haber almacenado en diferentes sectores. Si quiere comparar los archivos que hay en dos disquetes, en vez de los propios disquetes, ha de utilizar el comando Compare (comp), descrito en el capítulo 5, y especificar todos los archivos (.*).*

El comando Diskcomp tiene dos parámetros:

diskcomp <unidad1> <unidad2>

<unidad1> y <unidad2> son las letras de las unidades donde se encuentran los disquetes que se van a comparar (como A: y B:).

Si el DOS encuentra alguna diferencia, informa sobre la cara y la pista de éstas; por ejemplo:

```
Error de comparación en
cara 1, pista 33
```

Ejemplos de comparación entre dos disquetes

Para realizar los ejemplos, siga las instrucciones.

Si tiene una sola unidad de disquete

Para comparar el disquete del sistema con la copia recién hecha, escriba:

```
C:\>diskcomp a: a:
```

El DOS pide que coloque el primer disquete:

```
Inserte el PRIMER disquete en unidad A:

Presione cualquier tecla para continuar . . .
```



Asegúrese de que la copia que acaba de obtener está en la unidad, y luego pulse una tecla:

```
Comparando 80 Pistas
18 Sectores por pista, 2 Cara(s)
```

El DOS pide que coloque el segundo disquete:

```
Inserte el SEGUNDO disquete en unidad A:

Presione cualquier tecla para continuar . . .
```

Quite la copia del disquete del sistema, ponga el disquete del DOS y luego pulse una tecla. El DOS seguirá pidiendo, sucesivamente, que se cambien hasta que finalmente informe que ha acabado, preguntando si quiere comparar más disquetes:

```
Comparación correcta
¿Desea comparar otro disquete (S/N) ?_
```

Conteste pulsando *n*.

Si tiene dos unidades de disquete

Para comparar el disquete situado en la unidad B (la copia que acaba de hacer) con el de la unidad A (la copia que hizo en el capítulo 2), escriba lo siguiente:

```
C:\>diskcomp a: b:
```

El DOS le pide que coloque los disquetes:

```
Inserte el PRIMER disquete en unidad A:

Inserte el SEGUNDO disquete en unidad B:

Presione cualquier tecla para continuar . . .
```

Como los disquetes están ya en sus unidades respectivas, pulse cualquier tecla. El DOS informa del número de pistas, sectores y caras comparados, y a continuación comunica los resultados de la comparación y pregunta si desean compararse más disquetes:

```
Comparando 80 Pistas
18 Sectores por pista, 2 Cara(s)

Comparación correcta
¿Desea comparar otro disquete (S/N) ?_
```

Responda pulsando *n*.

COMPROBACION DEL ESTADO DE LOS DISCOS

Los ordenadores no son infalibles, y los fallos de funcionamiento pueden provocar errores en el directorio. Se trata de errores raros, pero, sea como sea, el comando Check Disk (chkdsk) verifica si todos los archivos se han registrado correctamente.

Chkdsk analiza el directorio, compara sus elementos con las ubicaciones y las longitudes de los archivos y comunica los errores que encuentra. El informe de Chkdsk consta de los siguientes elementos:

- La cantidad total de espacio en el disco.
- El número de archivos y directorios, y cuánto espacio utilizan.
- Cuánto espacio del disco queda aprovechable para los archivos.
- El tamaño de la memoria del ordenador y cuántos bytes quedan libres para su utilización.
- En las versiones 4 y 5, el tamaño de cada unidad de asignación, el número de dichas unidades en el disco y el número disponible para almacenar información.



Puede pedirle también al comando que muestre el nombre de cada archivo del disco (incluyendo los subdirectorios) y que pruebe si algún archivo no se ha almacenado eficientemente.

Si puede, el DOS almacena los archivos en sectores adyacentes o contiguos. Como los archivos se borran y se almacenan archivos nuevos, a veces pueden quedar fragmentados (almacenados en sectores no adyacentes). Un archivo fragmentado no es motivo para preocuparse; lo peor que puede pasar es que el DOS necesitará un poco más de tiempo para leer el archivo. Si varios archivos de un disquete están fragmentados, puede volverlos a almacenar en sectores contiguos copiando todos los archivos en un disquete vacío formateado mediante el comando Copy. (No debe utilizar el comando Diskcopy, ya que hace una copia fiel sector por sector, almacenando los archivos exactamente en los mismos sectores no contiguos del disquete original.)

El comando Chksdk tiene cuatro parámetros:

chksdk <unidad> <nombre archivo> /V /F

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disco que se va a comprobar. Si omite la <unidad>, el DOS comprueba el disco de la unidad por defecto.

<nombre archivo> es el nombre del archivo cuyo almacenamiento quiere que compruebe el DOS. El DOS muestra un mensaje si el archivo está almacenado en sectores no contiguos. Puede utilizar caracteres comodín para comprobar un grupo de archivos.

/V muestra el nombre de los archivos y directorios del disco.

/F le dice al DOS que corrija cualquier error que encuentre en el directorio si así se lo especifica, cuando encuentra el error.

Ejemplos de comprobación de un disco

Tanto si tiene una unidad de disco flexible como si tiene dos, compruebe el disquete situado en la unidad B escribiendo lo siguiente:

```
C:\>chkdsk b:
```

Pulse cualquier tecla si el DOS le pide que inserte un disquete en la unidad B.

El DOS muestra su informe (éste puede ser distinto en su caso). Este es para un disquete ejemplo del DOS.

```
Volumen DISCODOS       creó 08/10/1990 18:13
Número de Serie del Volumen es 19E4-1737

   1457664 bytes de espacio total en disco
       512 bytes en 1 archivo(s) oculto(s)
     27136 bytes en 3 archivo(s) de usuario
   1430016 bytes disponibles en disco

       512 bytes en cada unidad de asignación
      2847 total de unidades de asignación en disco
      2793 unidades de asignación disponibles en disco

    655360 bytes de memoria total
    482784 bytes libres
```

Para comprobar el disquete de la unidad B y verificar si todos los archivos que contiene están almacenados en sectores contiguos, ha de escribir:

```
C:\>chkdsk b:*.*
```

El DOS muestra el mismo informe anterior, pero le añade el mensaje siguiente:

```
Todos los archivos especificados son contiguos
```

Si algún archivo estuviese almacenado en sectores no contiguos, el DOS mostraría su nombre en lugar de este mensaje.

Para comprobar el disquete de la unidad B y, al mismo tiempo, mostrar el nombre de cada archivo y del directorio que lo contiene, tiene que escribir:

```
C:\>chkdsk b: /v
```

El DOS muestra el nombre de todos los archivos y directorios, y luego añade su informe habitual del espacio y de la memoria aprovechable del disco. Como está comprobando la copia del disco del sistema, la lista de archivos irá desapareciendo por la parte superior de la pantalla; para visualizarla toda, puede congelar la pantalla pulsando Pausa.



Nota: Si ha organizado los archivos de un disquete en grupos llamados directorios, el parámetro /V del comando Chkdsk hará un listado de los directorios y de los archivos agrupados en ellos. El concepto de directorio se verá en el capítulo 8, ''Un árbol de archivos''.

Puede combinar los parámetros de Chkdsk en un solo comando; por ejemplo, *chksdk b:*.*/v* producirá la comprobación del disquete de la unidad B, comprobará los archivos que estén fragmentados y motrará los nombres de los archivos y directorios.

Si el comando Chkdsk encuentra un error, le muestra un mensaje tal como *xx unidades de asignación perdidas encontradas en yy cadenas. ¿Convertir las cadenas perdidas en archivos (S/N)?* Aunque este mensaje parezca confuso, sólo significa que Chksdsk ha encontrado algunas unidades de almacenamiento en el disco que han sido utilizadas pero que, por un problema del sistema o de un programa, no están enlazadas con ningún archivo en particular. Si ejecuta el comando Chksdsk con el parámetro /F y responde *s* al mensaje *¿Convertir cadenas perdidas...?*, el DOS transformará estas unidades ''perdidas'' en archivos con el nombre de archivo y extensión FILE*nnnn*.CHK (donde *nnnn* es un número como 0001). Dependiendo de la clase de error que hizo que estas unidades se perdieran, el DOS puede o no recuperar los datos que contenían. Cuando el comando Chksdsk ha terminado, se puede mirar el contenido de esos archivos con el comando Type y determinar si contienen o no la información que se desea conservar. Si no desea conservar la información, borre los archivos para dejar libre el espacio de almacenamiento para nuevos archivos.

ASIGNACION O CAMBIO DEL NOMBRE DE UN DISQUETE

El comando Label asigna, cambia o borra el nombre de un disquete o disco duro. Tiene dos parámetros:

label <unidad> <etiqueta>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disco cuyo nombre se desee cambiar (como B:).

<etiqueta> es el nombre que se le va a asignar al disco situado en la unidad especificada como <unidad>.

Si omite <unidad>, el DOS supone que quiere alterar el nombre del disco de la unidad activa. Si omite <etiqueta>, el DOS pide el nuevo nombre.

Ejemplos de cambio de nombre a un disquete

Al inicio de este capítulo, se usó la opción /V del comando Format para asignar la etiqueta de volumen DISCODOS al disquete de prácticas. Algunas veces querremos cambiar o modificar la etiqueta de un volumen. Esto se puede hacer con el comando Label. Compruebe que el disquete de ejemplo original está en la unidad B y escriba el comando Label:

```
C:\>label b:
```

El DOS responde con algo parecido a esto:

```
Volumen en unidad B es DISCODOS
Número de Serie del Volumen es·19E4-1737
Etiqueta del Volumen (11 caracteres, ENTRAR para ignorar)? _
```

El disco de ejemplo no es realmente un disco del DOS, de modo que cambie su nombre a MIDISCO. Escriba:

```
midisco
```

y pulse Intro.

Si quiere borrar el nombre de un disquete, basta responder a la solicitud pulsando Intro, sin escribir nada; a continuación el DOS preguntará *¿Eliminar etiqueta del volumen actual (S/N)?*; pulse *s* para borrarla.

OBTENCION DEL NOMBRE DE UN DISQUETE

El comando Vol obtiene el nombre de un disco duro o de un disquete. Pero no pide una nueva etiqueta como hace el comando Label. Si asigna nombres



aclaratorios a disquetes cuando los formatea, puede utilizar el comando Vol para asegurarse de que está utilizando los disquetes correctos; es más rápido y fácil que comprobar el directorio.

El comando Vol tiene un parámetro:

vol<unidad>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disquete cuyo nombre se quiere comprobar (como B:). Si omite la <unidad>, el DOS muestra el nombre del disco de la unidad por defecto.

Para mostrar el nombre del disquete situado en la unidad B, ha de escribir:

```
C:\>vol b:
```

El DOS muestra el nombre:

```
El volumen en unidad B es MIDISCO
Número de Serie del Volumen es 19E4-1737
```

Si el disquete no tiene nombre, el DOS contesta *El volumen en unidad B no etiqueta*.

CAPITULO 7



EL MANEJO DE LOS PERIFERICOS

El flujo de información hacia dentro y hacia fuera de un ordenador pasa a través de los elementos del equipo denominados *periféricos*. Los periféricos se clasifican en función del sentido de transmisión de los datos que manejan, bien sea hacia dentro, hacia fuera o en ambas direcciones. El teclado, por ejemplo, es un periférico de entrada, ya que, a través del teclado, el ordenador recibe información. Una impresora es un periférico de salida, ya que el ordenador le envía la información. Una unidad de disco es un periférico de entrada y de salida, ya que el ordenador puede leer un archivo de un disco o bien escribir un archivo en un disco.

Algunos periféricos, como el teclado, no necesitan que se les preste mucha atención, ya que el DOS no requiere instrucciones especiales para trabajar con ellos. A partir de la versión 4, sin embargo, se puede ajustar, como se verá más adelante en este capítulo. Otros periféricos, sin embargo, como una pantalla de color o una impresora, algunas veces requieren que el DOS conozca cómo se desean configurar. Por ejemplo, los módem siguen ciertas reglas para transferir información, y algunos menús permiten cambiar el número de líneas que aparecen en la pantalla. Con el DOS, se puede configurar un módem para que funcione como debe, e igual de fácil, alterar la pantalla para trabajar como nosotros queremos.

Pantallas de color, impresoras y los canales de comunicación del ordenador, llamados puertos, se pueden utilizar de diversas maneras. En este capítulo se muestra la manera de hacer, con los comando de periféricos del DOS, lo que sigue:

- Comprobar la memoria del sistema con el comando Mem.
- Fijar la velocidad a la que el teclado repite una tecla mientras se mantiene pulsada con el comando Mode.
- Borrar la pantalla con el comando Cls.
- Especificar el número de caracteres y líneas de pantalla con el comando Mode.
- Controlar la anchura y el espacio entre líneas de la impresora con el comando Mode.



- Definir el funcionamiento de los puertos de comuniación con el comando Mode.
- Copiar de un periférico a un archivo o a otro periférico con el comando Copy.
- Hacer que el DOS imprima y muestre por pantalla gráficos con los comandos Graphics y Graftabl (*Carga de la tabla de gráficos*).
- Cambiar la disposición del teclado, para usarlo con un idioma diferente, con el comando de teclado (Keyb).

El DOS también incluye un grupo de comandos que permiten cambiar la definición del teclado, es decir, los caracteres aprovechables y otras características operativas para acceder a los requisitos de diversas lenguas y países. Si necesita utilizar el ordenador con más de una lengua, el capítulo 18, ''El DOS es un sistema internacional'', le mostrará cómo hacer uso de estos comandos.

NOMBRES DE PERIFERICOS

Del mismo modo que los archivos tienen nombre, también lo tienen los periféricos. Se puede utilizar un nombre de periférico en muchos de los comandos del DOS, de la misma forma que se utiliza el nombre de un archivo. El DOS asigna los nombres a todos los periféricos; por tanto, no se les puede dar otro nombre. La figura 7.1 muestra los periféricos que componen un sistema típico, con los nombres que el DOS les asigna.

CON es la abreviatura de *Consola*. Es un periférico tanto de salida como de entrada y hace referencia tanto al teclado (que es de entrada) como a la pantalla (que es de salida). El DOS sabe en cada caso cuál se utiliza.

PRN es la abreviatura de *Printer*. Es un periférico de salida y hace referencia a la impresora en paralelo que el DOS utiliza, salvo que se le indique otra cosa (es algo análogo a lo que hace el DOS cuando busca los archivos en la unidad por defecto, salvo que se indique lo contrario). Pueden conectarse hasta tres impresoras en paralelo (denominadas LPT1, LPT2 y LPT3); PRN significa LPT1.

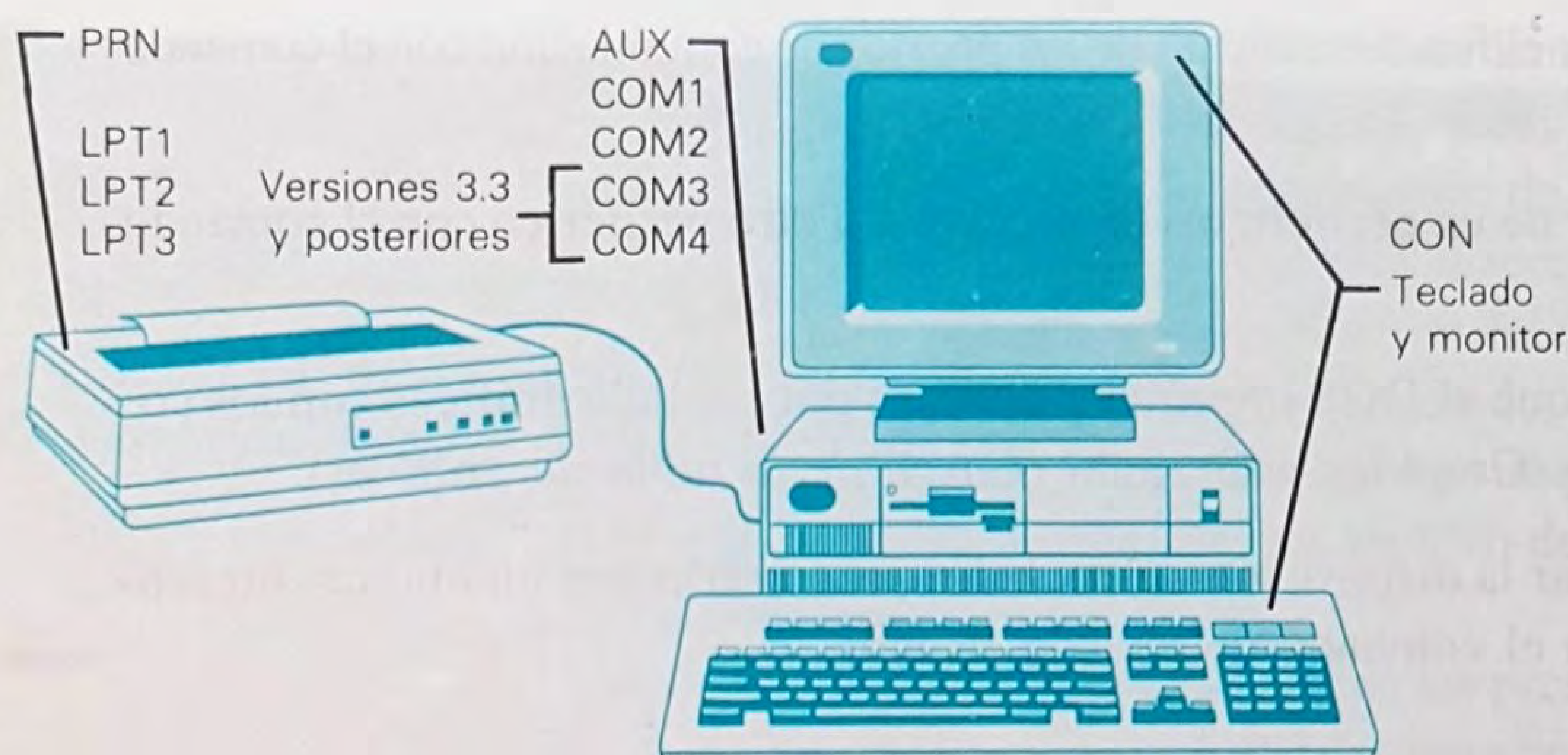


Figura 7.1. *Nombres de los periféricos del DOS.*

AUX es la abreviatura de *Auxiliary*. Es un periférico tanto de entrada como de salida y hace referencia al puerto de comunicaciones que el DOS utiliza, en tanto no se indique lo contrario. Se pueden conectar uno o dos puertos de comunicaciones, denominados COM1 y COM2; la versión 3.3 admite hasta cuatro puertos de comunicaciones (COM1 a COM4); en principio, el DOS supone que AUX significa COM1. En un sistema típico, COM1 se podría emplear para un módem y COM2 se podría usar para una impresora en serie, o al revés.

El DOS reserva estos nombres sólo para los periféricos y, por tanto, no se pueden emplear para nombrar ningún archivo.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Nota: Los periféricos de una red son recursos compartidos configurados para responder a las peticiones de más de un usuario autorizado. Si su ordenador es parte de una red, consulte con el administrador de la misma antes de intentar manipular o cambiar la configuración de las impresoras u otros periféricos compartidos.



Los periféricos a menudo necesitan instrucciones y parámetros operativos muy específicos para su manejo. La mayoría de los ejemplos de este capítulo están diseñados para trabajar con los IBM PC. El comando Mode, en concreto, es para la versión del DOS que funciona en los sistemas IBM. Si no se utiliza un ordenador personal IBM, o uno compatible, probablemente serán precisas instrucciones diferentes para el manejo de los periféricos. Compruebe la documentación del equipo para leer la información específica que sea necesaria.

Cuando se prueben los ejemplos, hay que asegurarse de que los periféricos que se mencionan están conectados al sistema y encendidos. No se estropea nada por introducir un comando en el que se requiera el uso de un periférico que no esté listo, pero puede provocar un error que obligue a reinicializar el DOS.

Si usa el DOS desde disquetes, necesitará el disquete(s) que contenga los archivos MEM.EXE (sólo disponible en la versión 4 y 5), MODE.COM, GRAPHICS.COM y GRAFTABL.COM. Antes de utilizar los comandos Mem, Mode, Graphics o Graftabl, compruebe que el disquete del DOS apropiado está en la unidad A.

COMPROBACION DE LA MEMORIA DEL SISTEMA CON EL COMANDO MEM

Aunque la memoria del ordenador no sea un periférico, como normalmente se piensa, puede ser a la vez útil y seguro saber cuánta memoria tiene un sistema, qué programas han sido cargados en la memoria y cuánta puede ser usada por otro programa. A partir de la versión 4 del DOS, se puede utilizar el comando Mem para solicitar un informe de la memoria y su uso. Escribiendo:

```
C:\>mem
```

El DOS rápidamente le responde con un informe como éste:

```
 655360 bytes es el total de memoria convencional
 655360 bytes quedan disponibles para MS-DOS
 547264 programa ejecutable más largo en tamaño

1441792 bytes total contiguos a memoria extendida
      0 bytes disponibles contiguos a memoria extendida
1376256 bytes disponibles en memoria XMS
        MS-DOS residente en Area de Memoria Alta
```

Este es el tipo de informe que se ve con la versión 5 en un IBM o compatible que tiene 640 Kb (655 360 bytes) de memoria normal, o convencional, más 1,4 Mb de memoria extendida.

Las primeras dos líneas indican la cantidad de memoria normal que hay en el ordenador y la disponible para el DOS. La tercera línea del informe indica la cantidad de esta memoria que puede usar un programa de aplicación, como por ejemplo un editor de textos. Esta cantidad varía con la cantidad de memoria que tenga el ordenador, la versión del DOS que esté ejecutando, y el tipo de programas que se usen.

La segunda parte de este informe se refiere al 1,4 Mb extra de memoria del ordenador que se usa para este ejemplo. La memoria extra se puede instalar de dos formas: *extendida* (como aquí) o *expandida*. Si esa memoria se instala de modo que el DOS puede encontrarla y usarla, el comando Mem también informa de su disponibilidad. En este caso, el informe muestra que el ordenador tiene 1,4 Mb (1 441 792 bytes) de memoria extendida, de los cuales 1 376 256 están disponibles como memoria XMS, una forma en la que los programas de aplicación pueden usarla. La última parte del informe indica que el DOS está *residente en la zona alta de la memoria*. La zona alta de la memoria o HMA (*High Memory Area*), es una porción especial de la memoria extendida, y esta línea indica que el DOS ha colocado gran parte de sí mismo fuera de los 640 Kb de la memoria convencional, para proporcionar a los programas de aplicación más espacio para trabajar. La habilidad para usar la zona de memoria por encima de los 640 Kb es una característica importante disponible solamente en la versión 5 del DOS. En el capítulo 17, ''Personalización del sistema'', se dan más detalles sobre la memoria extendida y la zona alta de la memoria.

El comando Mem también incluye tres parámetros, */classify* (sólo en la versión 5), */program* y */debug*. Los tres hacen que el DOS produzca un informe más detallado que muestre tanto los programas que se han cargado como la cantidad de memoria que ocupan. El parámetro */classify*, descrito en el capítulo 17 y en el apéndice C, es útil si se quieren usar dos comandos de la versión 5 del DOS, Loadhigh y Devicehigh, para colocar programas en una porción especial de la memoria conocida como la zona superior de la memoria. Los parámetros */program* y */debug*, que indican exactamente dónde están almacenados los programas en la memoria, no parecerán ser muy útiles a menos



que estemos interesados en la programación o el funcionamiento interno de nuestro ordenador.

BORRADO DE PANTALLA

En ocasiones, se quiere borrar la información que hay en la pantalla porque distrae. Puede borrarla con el comando Cls, que borra todo y coloca el *prompt* en la esquina superior izquierda.

El comando Cls tiene una sola forma:

cls

Para probarlo, escriba:

```
C:\>cls
```

La pantalla queda vacía, a excepción del *prompt*.

CONFIGURACION DEL TECLADO

Comenzando con la versión 4 del DOS, se puede controlar la velocidad con que se repite la captación de una tecla que se mantiene pulsada. Para cambiar el modo operativo del teclado, se usa el comando Mode, un comando de propósito general para control de periféricos, que permite indicar al DOS parámetros sobre el funcionamiento no solamente del teclado sino de muchas otras partes de nuestro sistema informático, incluidos el monitor y la impresora.

Para ajustar el uso de su teclado, el comando Mode tiene tres parámetros:

mode con rate=<velocidad> delay=<pausa>

con es el nombre del periférico consola (aquí, el teclado).

rate=<velocidad> especifica la velocidad a la que el DOS va a repetir la misma pulsación de tecla. Puede elegir un número del 1 al 32.

delay=<pausa> especifica cuánto tiempo tiene que esperar el DOS antes de empezar a repetir la pulsación de la tecla. Puede poner *1* para un retardo

de 0,25 segundos; *2* para un retardo de 0,50 segundos; *3* para esperar 0,75 segundos; o *4* para una espera de 1 segundo.

Debe especificar tanto la espera como el retardo. La media de repeticiones de tecla está en las 20 por segundo con un retardo de 0,50 segundos antes de que empiece cada repetición. Para ensayar el efecto del comando Mode de esta versión, haga que el teclado vaya lentamente. Escriba:

```
C:\>mode con rate=1 delay=4
```

e intente pulsar la tecla X para ver el resultado.

Si es rápido tecleando y se impacienta con un teclado tan lento, ponga la velocidad en un valor más alto, como 32, y ponga el retardo en un número más bajo, como el 1. Para hacer más lenta la repetición del teclado, baje la velocidad y, si quiere, incremente el tiempo de retardo.

CONTROL DE LA SALIDA

Con los ordenadores personales IBM y compatibles se utilizan varios dispositivos y adaptadores de salida (las placas que se insertan en la unidad del sistema para controlar la presentación en pantalla). La figura 7.2 describe los tipos y adaptadores de visualización más usados.

El comando Mode del DOS tiene varias opciones relacionadas con la visualización. La que use depende del tipo de pantalla que tenga y de lo que quiera ver en ella.

Normalmente, la pantalla de ordenador visualiza 80 columnas (caracteres) horizontalmente y 25 líneas verticalmente. Si se utiliza un monitor EGA o un VGA, se puede, a partir de la versión 4, cambiar el tamaño de los caracteres y el número de líneas en pantalla. Cuando se utiliza de esta forma, el comando Mode tiene tres parámetros:

mode con cols=<columnas> lines=<líneas>

con es el nombre del periférico consola (aquí, la pantalla).

cols=<columnas> pone el número de caracteres visualizados en cada línea. <columnas> pueden ser 40 (para caracteres extragrandes) u 80 (para caracteres de tamaño normal).



Abreviatura	Nombre del producto IBM	Descripción
MDA	Adaptador de pantalla monocroma	Sólo texto; resolución media; un solo color (por lo general, verde sobre fondo oscuro). Introducido con el IBM PC.
CGA	Adaptador color/gráficos	Texto y gráficos; baja resolución, hasta 16 colores. Introducido con el IBM PC.
Hercules	Ninguno (funciona con pantallas monocromas)	Representa gráficos en pantallas monocromas. (Incompatible con CGA. El programa de aplicación debe soportar Hercules, cosa que hacen la mayoría.)
EGA	Adaptador gráfico mejorado	Texto y gráficos; resolución media, hasta 64 colores. Introducido con el IBM PC/AT.
MCGA	Matriz gráfica multicolor	Texto y gráficos; resolución entre baja y media, hasta 256 colores. Introducido con los modelos IBM PS/2.
VGA	Matriz gráfica de vídeo	Texto y gráficos; resolución entre media y alta, hasta 256 colores. Introducido con los modelos IBM PS/2.
—	Color fotográfico	Texto y gráficos, resolución media a alta, hasta 256 colores. Introducido con los modelos IBM PS/1.

Figura 7.2. *Adaptadores IBM y compatibles con IBM.*

lines=<líneas> pone el número de líneas en la pantalla. <líneas> pueden ser 25, 43 ó 50, pero no todos los adaptadores de vídeo pueden manejar las tres opciones.

Para que en la pantalla se visualicen 40 caracteres por línea, escriba:

```
C:\>mode con cols=40
```

Para visualizar 80 caracteres por línea y 43 líneas por pantalla, teclee:

```
C:\>mode con cols=80 lines=43
```

Nota: Si se intenta este comando, y el DOS le muestra el mensaje Función no soportada en este sistema, *el comando no funciona con su adaptador de vídeo. Si aparece el mensaje* ANSI.SYS debe instalarse para ejecutar la función requerida, *se necesita incluir un programa del DOS llamado ANSI.SYS en un archivo llamado CONFIG.SYS. El capítulo 17, ''Personalización del sistema'', le dice cómo hacerlo.*

En todas las versiones del DOS, se puede usar otra forma del comando Mode para controlar el número de caracteres por línea. Cuando se usa para controlar el número de columnas, el comando Mode tiene una forma:

mode<caracteres>

<caracteres> pueden ser 40 u 80.

Para visualizar 40 columnas en un monitor conectado a CGA, escriba:

```
C:\>mode 40
```

El DOS borra la pantalla y presenta el *prompt* del sistema, en caracteres grandes, en el ángulo superior izquierdo de la pantalla.

CONTROL DE LA ANCHURA DE LAS LINEAS Y DEL ESPACIO ENTRE LINEAS

La impresora habitualmente imprime un máximo de 80 caracteres por línea y seis líneas por pulgada. Puede también escribir otro tipo de letra más peque-



ña, denominada *condensada*, y entonces caben 132 caracteres por línea. Esta posibilidad permite imprimir hojas electrónicas y otros documentos con una anchura superior a 80 caracteres. La impresora también puede imprimir ocho líneas por pulgada para que entren más líneas en una página.

Nota: Si trabaja con una impresora de letra de calidad o láser, consulte el manual para ver de qué forma se define frente al DOS y cómo se controlan las características de impresión, como la longitud de línea y el interlineado. Los ejemplos de este apartado probablemente no funcionarán, salvo que la impresora láser pueda emular una Epson de matriz de puntos.

Si la impresora está conectada a un puerto en paralelo, puede utilizar el comando Mode para especificar la longitud (80 ó 132) y el espaciado (6 u 8) entre líneas.

Cuando se utiliza para controlar una impresora matricial de puntos conectada a un puerto paralelo, el comando Mode tiene tres parámetros, que se pueden escribir de las dos formas siguientes. La primera forma sólo se aplica a las versiones 4 y 5; la segunda, a cualquiera de las versiones del DOS:

mode <impresora> cols=<anchura> lines=<espacio>

o también:

mode <impresora> <anchura>,<espaciado>

<impresora> es el nombre del puerto, seguido de dos puntos (LPT1:, LPT2:, LPT3:).

<anchura> es 80, o bien 132.

<espaciado> es 6 u 8, y debe estar precedido por una coma.

Se debe incluir siempre <impresora>. Si omite <anchura>, el DOS no cambia la anchura ya existente, pero hay que seguir escribiendo la coma antes de <espaciado> para decirle al DOS que se ha omitido.

Ejemplos de control de una impresora de matriz de puntos

Los ejemplos siguientes funcionan con una impresora de matriz de puntos conectada al primer puerto paralelo de impresora (LPT1:). Si su equipo queda descrito así, compruebe que la impresora está encendida antes de introducir los ejemplos. Si tiene un tipo diferente de impresora o de configuración de impresora, quizá prefiera leer por encima los ejemplos o saltar directamente al siguiente apartado, "Control del puerto de comunicaciones en serie".

Nota: Debido a que las diferentes versiones del DOS aceptan diferentes versiones del comando, los ejemplos muestran primero el comando usado con las versiones 4 y 5, y después muestran la forma del comando para las versiones 4, 5 y anteriores.

Para hacer que la impresora asignada a LPT1 imprima en tipo comprimido (hasta 132 caracteres por línea si la impresora lo permite), se usa el siguiente comando.

Con las versiones 4 y 5:

```
C:\>mode lpt1: cols=132
```

Con versiones anteriores del DOS:

```
C:\>mode lpt1: 132
```

El DOS responde con un mensaje como éste:

```
LPT1: no redirigido
LPT1: establecido para 132
No reintento de intervalo en impresora en paralelo
```

La segunda línea de este mensaje, que aparece en cualquier versión del DOS, indica que el comando funcionó correctamente y que la impresora está ahora



establecida para caracteres comprimidos. Con las versiones 4 ó 5, las otras líneas son mensajes adicionales que indican que el DOS, desde luego, usará la impresora paralelo como salida y que, si la impresora está ocupada o apagada, no dejará de intentar enviar datos a la misma.

Para comprobar la nueva configuración de la impresora, imprima el contenido de la pantalla pulsando Mayús-ImprPant. (Si tiene un teclado de IBM PS/2, pulse ImprPant, en lugar de Mayús-ImprPant.)

Para establecer el espaciado de la misma impresora a 8 líneas por pulgada, dejando igual el número de caracteres por línea, se usa el siguiente comando.

Para las versiones 4 ó 5:

```
C:\>mode lpt1: lines=8
```

Para versiones anteriores del DOS:

```
C:\>mode lpt1: ,8
```

El DOS responde con un mensaje como éste:

```
LPT1: no redirigido
Establecido en impresora el número de líneas por pulgada
No reintento de intervalo en impresora en paralelo
```

(De nuevo, si la versión es diferente de la 4 o la 5, el mensaje es más corto.)

Para ver el efecto de esta reconfiguración, imprima de nuevo el contenido de la pantalla pulsando Mayús-ImprPant. Esta vez el texto se imprime en tipo comprimido (debido al ejemplo anterior) y con un espaciado entre líneas menor.

Para establecer la impresora a su número de columnas y espaciado normales con la versión 4 ó 5 se escribe:

```
C:\>mode lpt1: cols=80 lines=6
```

Con versiones anteriores del DOS, se escribe:

```
C:\>mode lpt1: 80,6
```

El DOS muestra un mensaje similar a los anteriores:

```
LPT1: no redirigido
LPT1: establecido para 80
Establecido en impresora el número de líneas por pulgada
No reintento de intervalo en impresora en paralelo
```

CONTROL DEL PUERTO DE COMUNICACIONES EN SERIE

Las comunicaciones en serie se controlan mediante varios parámetros, que definen la velocidad y el modo de transmisión de la información. Periféricos diferentes requieren a menudo que se establezcan diferentes parámetros de control; los parámetros de comunicaciones del puerto en serie deben coincidir con los de los periféricos, con objeto de que se puedan comunicar. Por tanto, antes de que se pueda utilizar el puerto de comunicaciones, se deben establecer dichos parámetros con el comando Mode.

Los parámetros de comunicación que se pueden fijar son:

- La *velocidad*, es decir, cuántos caracteres por segundo se envían o se reciben.
- La *paridad*, que es el tipo de técnica que se emplea para realizar la detección de errores.
- Los *bits por carácter*, que es el número de señales eléctricas que se requieren para definir un carácter.
- Los *bits de parada*, que es el número de señales eléctricas que se emplean para indicar el fin de un carácter.

Una definición más completa de estos parámetros está más allá de la finalidad de este libro. La figura 7.3 indica los parámetros que se pueden controlar con el comando Mode. La documentación del periférico u ordenador que se



Nombre	Ajuste válido	Cómo se especifica	Valor que asigna el DOS (por defecto)
Velocidad	110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200*	Se pueden poner únicamente los dos primeros dígitos (11 por 110, 24 por 2400)	Ninguno (siempre hay que poner uno)
Paridad	Ninguna Impar Par Marca** o Espacio**	N O E	Par (E)
Bits por carácter	5**, 6**, 7 u 8	5, 6, 7 u 8	7
Bits de parada	1, 5** ó 2	1, 5** ó 2	2 si velocidad = 110 1 en cualquier otro caso

* 19 200 sólo puede especificarse en la versión 3.3, y sólo es compatible con ordenadores capaces de alcanzar esa velocidad, como los IBM PS/2.

** Versiones 4 y 5 únicamente.

Figura 7.3. *Parámetros de las comunicaciones en serie.*

quiera utilizar indicará cuáles son las características requeridas; compárelas con las que aparecen en la figura 7.2 para ver qué parámetros ha de cambiar.

Cuando se utiliza el comando Mode para inicializar un puerto de comunicaciones en serie, tiene la siguiente forma en las versiones 4 y 5:

mode <puerto> baud=<velocidad> parity=<paridad> data=<bits por carácter> stop=<bits de parada>

o también:

mode <puerto> <velocidad>,<paridad>,<bits por carácter>, <bits de parada>

<puerto> es el nombre, seguido de dos puntos, del puerto de comunicaciones: *com1:* a *com4:* (*com1:* o *com2:* si está utilizando una versión anterior a la 3.3). Los parámetros restantes, separados por comas, aparecen descritos en la figura 7.3.

Se debe especificar el valor para la <unidad> cada vez que introduzca este comando. El DOS supone como valores de los otros parámetros los que aparecen en la última columna de la figura 7.3, a menos que se especifiquen cantidades diferentes.

Si se omite algún parámetro del comando Mode, es necesario consignar la coma que le precede para indicarle al DOS que se ha omitido ese valor.

Ejemplos de control del puerto de comunicaciones en serie

Estos ejemplos muestran diferentes usos del comando Mode. No los practique a no ser que tenga un puerto de comunicaciones serie y quiera cambiar su configuración.

Para ajustar la velocidad de COM1: a 1200 y aceptar los valores por defecto que se asignan a los otros parámetros, se debe escribir el siguiente comando.

Si tiene la versión 4 ó 5:

```
C:\>mode com1: baud=1200
```

Para versiones anteriores del DOS:

```
C:\>mode com1: 1200
```

El DOS contesta informando sobre los valores de cada parámetro:

```
COM1: 1200,e,7,1,-
```



Este informe muestra que la <velocidad> es 1200, la <paridad> es par, los <bits por carácter> son 7 y el <bit de parada> es 1. El guión del final indica que el DOS no intentará enviar información a un periférico que no esté listo repetidas veces y parará la transmisión pasado un tiempo.

Para fijar la <velocidad> de COM1 a 2400, la <paridad> a ninguna, los <bits por carácter> a 7 y los <bits de parada> a 2, se debe escribir el siguiente comando.

Si tiene la versión 4 ó 5:

```
C:\>mode. com1: baud=2400 parity=n stop=2
```

Con versiones anteriores:

```
C:\>mode com1: 2400,n,,2
```

(Observe las dos comas anteriores al 2, que le indican al DOS que usted ha omitido los <bits por carácter>.)

Entonces el DOS confirma lo siguiente:

```
COM1: 2400,n,7,2,-
```

CONEXION DE UNA IMPRESORA EN SERIE

Si quiere utilizar una impresora en serie conectada a un puerto de comunicaciones, debe utilizar Mode para decirle al DOS que envíe la información para la impresora al puerto de comunicaciones en vez de al puerto normal (paralelo) de la impresora; esto se denomina *redirigir* la salida de la impresora. (Debe recordar de los ejemplos anteriores sobre el control de una impresora matricial, que el DOS responde al comando Mode incluyendo la línea *LPT1: no redirigido*. Ahora, puede ver el significado de este mensaje: el DOS estaba indicando que la salida normal al puerto de impresora no era redirigida a un puerto serie.)

Antes de redirigir la salida de la impresora se deben fijar primero los parámetros del puerto serie con los valores requeridos por la impresora, tal y como se ha descrito en el punto anterior.

Cuando se utiliza el comando Mode para redirigir la salida de la impresora a través del puerto de comunicaciones serie, el comando Mode toma la forma siguiente:

mode <impresora> = <puerto>

<impresora> es el nombre de la impresora cuya salida se va a redirigir (*lpt1:*, *lpt2:* o *lpt3:*).

<puerto> es el nombre del puerto de comunicaciones serie (*com1:* o *com2:* en todas las versiones del DOS, *com1:* a *com4:* en las versiones 3.3 y posteriores). Se deben introducir ambos parámetros.

Ejemplo de conexión de una impresora en serie

Para redirigir la salida de la impresora desde LPT1 al puerto de comunicaciones en serie COM1, primero hay que ajustar este puerto a los parámetros de comunicaciones de la impresora, y a continuación se escribe lo siguiente:

```
C:\>mode lpt1:=com1:
```

El DOS confirma la operación:

```
LPT1: redirigido a COM1:
```

De esta forma, toda la información que normalmente iría a LPT1: será enviada a COM1:. Para cancelar la redirección y enviar la información de salida para la impresora por LPT1:, escriba:

```
C:\>mode lpt1:
```

INDAGAR EN EL SISTEMA

Se han visto hasta ahora diferentes formas de uso del comando Mode para controlar los periféricos del sistema. Pero no sólo es provechoso para conocer cómo controlar estos periféricos, sino también para saber qué periféricos pueden ser



usados por el DOS y "cómo los ve". A partir de la versión 4, se puede utilizar el comando Mode, no sólo para describir periféricos al DOS, sino para aprender algo más de ellos.

Para comprobar el estado de alguno, o de todos los periféricos del sistema, se utiliza el comando:

mode <periférico> /status

<periférico> es el nombre del periférico que se quiere comprobar. Si se omite <periférico>, el DOS informa de los periféricos que reconoce.

/status, cuya abreviatura es /sta, sólo se necesita cuando quiera comprobar además el estado del puerto paralelo que ha redireccionado. (El parámetro /sta se necesita porque tecleando *mode lpt1*, simplemte se cancela la redirección.)

Para comprobar el estado de un solo periférico, se escribe *mode* y el nombre del periférico. Por ejemplo, si la pantalla estuviera preparada para mostrar 80 caracteres por línea y 43 líneas por pantalla, el comando:

```
C:\>mode con
```

produciría un informe como éste:

```
Estado del dispositivo CON:
---------------------
Columnas=80
Líneas=43

Operación de tabla de códigos no aceptada
en este dispositivo
```

(El mensaje *Operación de tabla de códigos no aceptada en este dispositivo* significa que el DOS, en este ordenador, no reconoce el lenguaje internacional, la fecha ni los decimales. Si necesita esta capacidad, recurra al capítulo 18, "El DOS es un sistema internacional".)

Para comprobar todos los periféricos del sistema, escriba:

```
C:\>mode
```

y el DOS le responde lo siguiente:

```
Estado del dispositivo LPT1:
------------------------
LPT1: no redirigido
Reintentar=NONE

Operación de tabla de códigos no aceptada
en este dispositivo

Estado del dispositivo LPT2:
------------------------
LPT2: no redirigido

Estado del dispositivo LPT3:
------------------------
LPT3: no redirigido

Estado del dispositivo CON:
-----------------------
Columnas=80
Líneas=25

Operación de tabla de códigos no aceptada
en este dispositivo

Estado del dispositivo COM1:
------------------------
Reintentar=NONE
```

Aunque parte del informe le parezca nuevo, aquí está lo que significa:

- El informe abarca 5 periféricos: tres puertos de salida (LPT1, LPT2 y LPT3), la pantalla (CON) y un puerto serie (COM1).
- El mensaje *LPTx; no redirigido* significa que la información enviada a alguno de estos canales de salida no ha sido desviada hacia otro puerto.
- *Reintentar=NONE* significa que, si el periférico conectado al puerto está ocupado, el DOS no seguirá intentando enviar información al periférico (una impresora, por ejemplo).
- El mensaje *Operación de tabla de códigos...* se explicó anteriormente.



ENVIO DE LA INFORMACION DESDE UN PERIFERICO A UN ARCHIVO O A OTRO PERIFERICO

Como ya se vio en los ejemplos anteriores, se puede utilizar el comando Copy para enviar información desde un periférico a un archivo. Se ha venido empleando esta técnica en varias ocasiones para crear archivos de ejemplos utilizando directamente el teclado, y ha resultado ser una acción muy práctica para crear pequeños archivos de texto.

También se puede enviar información de un periférico a otro. Por ejemplo, copiar del teclado a la impresora es una manera rápida y conveniente de imprimir pequeñas notas o listas.

Cuando se pasa información de un periférico a un archivo, o a otro periférico, el DOS continúa la copia hasta que llega el carácter Control-Z que le indica el fin de un archivo. Cuando se copia desde el teclado, se puede enviar este carácter de final del archivo pulsando la tecla denominada F6 y la tecla Intro (o, como ya se hizo anteriormente, pulsando Control-Z).

Cuando se utiliza para pasar información de un periférico a un archivo o a otro periférico, el comando Copy tiene dos parámetros:

copy <origen> <destino>

<origen> es el nombre del periférico origen.
<destino> es el nombre del archivo o periférico de destino.

Ejemplos de paso de información de un periférico a un archivo o a otro periférico

Para pasar información desde el teclado (CON) a la impresora (PRN), hay que asegurarse de que la impresora esté conectada y escribir:

```
C:\>copy con prn
```

Ahora todo lo que escriba saldrá por la pantalla y se enviará a la impresora. Escriba unas pocas líneas y luego acabe la copia pulsando F6 o Control-Z (en

el ejemplo aparece esta acción como ^Z, ya que es la forma empleada por el DOS para identificarlo):

```
Estas líneas están copiadas
del teclado a la impresora.
^Z
         1 archivo(s) copiado(s)

C:\>_
```

Nota: Si este comando no produce una copia impresa, es posible que haga falta indicarle a la impresora que pase la página impresa y vaya a la siguiente. Intentelo poniendo la impresora off-line *y pulsando el botón de avance de página.*

Para pasar información desde el puerto de comunicaciones serie (AUX) a la impresora (PRN), primero hay que ajustar los parámetros del puerto serie para que encajen con los parámetros del sistema de comunicaciones, y luego escribir:

```
C:\>copy aux prn
```

Todo lo recibido por el puerto de comunicaciones se imprimirá hasta que llegue el carácter indicativo de final de archivo.

IMPRESION DE GRAFICOS

Pulsando Mayús-ImprPant se imprime el texto que aparece en la pantalla, pero no se imprimen las imágenes gráficas que hay en la pantalla. El comando Graphics capacita al DOS para imprimir gráficos en varias impresoras diferentes.

Es necesario introducir el comando Graphics una vez. Después de hacerlo, pulsando Mayús-ImprPant se imprime todo lo que hay en la pantalla, incluidos los gráficos, caracteres acentuados, líneas y recuadros. El color en las impresoras en blanco y negro se simula con sombreado. Dependiendo de la resolución de la pantalla, la imagen gráfica se puede imprimir cruzada en la página



(tal como se ve en la pantalla) o se puede imprimir de lado (girada 90 grados) y alargada.

El comando Graphics carga un programa que aumenta la cantidad de memoria que el DOS utiliza.

El comando Graphics tiene cuatro parámetros:

graphics <impresora> /R /B /LCD

<impresora> es una de las impresoras IBM o un modelo compatible listados en la figura 7.4. Si no se especifica la <impresora>, el DOS supone que es *graphics*.

/R le dice al DOS que imprima la pantalla como la vemos; en otros términos, caracteres claros sobre fondo negro.

/B le dice al DOS que imprima el color del fondo, siempre y cuando haya especificado *color4* o *color8* para la <impresora>. Si no se especifica /B, el DOS no imprime el color de fondo.

/LCD pide al DOS que imprima el contenido de la pantalla de cristal líquido del ordenador IBM PC portátil.

Cuando se introduce el comando Graphics, el DOS carga el programa, lo añade al sistema almacenado en la memoria y muestra el *prompt*. No es necesario teclear el comando de nuevo hasta la siguiente vez que se inicialice el DOS.

Si se utiliza una pantalla en color y tiene una impresora que puede imprimir gráficos, puede probar el comando Graphics tecleando el comando y los parámetros apropiados, luego genere una imagen gráfica y pulse Mayús-ImprPant.

VISUALIZACION DE CARACTERES GRAFICOS

Un adaptador color/gráficos (CGA) normalmente no puede reproducir los 128 caracteres especiales que incluyen los caracteres acentuados, letras griegas, caracteres de dibujo de cajas, y otros, incluso cuando está en modo gráfico. No obstante, al proporcionar al adaptador las descripciones de cómo se dibujan estos caracteres, el comando Graftabl da al DOS la facultad para mostrar esos caracteres gráficos cuando el adaptador está en modo gráfico.

Se especifica:	Para la impresora:
color1	IBM PC Color Printer con cinta negra o la banda negra de una cinta de color
color4	IBM PC Color Printer con cinta roja, verde y azul
color8	IBM PC Color Printer con cinta cian, magenta y amarilla
compact	IBM PC Color Printer (versiones anteriores a la 4)
graphics	IBM PC Graphics Printer, Proprinter, Pageprinter o Quietwriter
graphicswide	IBM Quietwriter o Proprinter con carro de 11 pulgadas (sólo versiones 4 y 5)
thermal	IBM PC Convertible Printer (versiones 3.3 y posteriores)
hpdefault	Impresoras Hewlett-Packard PCL (sólo la versión 5)
deskjet	Hewlett-Packard DeskJet (sólo versión 5)
laserjet	Hewlett-Packard LaserJet (sólo versión 5)
laserjetII	Hewlett-Packard LaserJet Serie II (sólo versión 5)
paintjet	Hewlett-Packard PaintJet (sólo versión 5)
quietjet	Hewlett-Packard Quietjet (sólo versión 5)
quietjetplus	Hewlett-Packard Quietjet Plus (sólo versión 5)
ruggedwriter	Hewlett-Packard Rugged Writer (sólo versión 5)
ruggedwriterwide	Hewlett-Packard Rugged Writer de carro ancho (sólo versión 5)
thinkjet	Hewlett-Packard ThinkJet (sólo versión 5)

Figura 7.4. *Impresoras que admiten el comando Graphics.*

Cuando se introduce el comando Graftabl, el DOS carga una pequeña tabla en memoria. La tabla describe los caracteres gráficos de modo que el DOS, a su vez, puede mostrar en la pantalla.

No hace falta el comando Graftabl en el modo normal de operación del DOS, ni es necesario si se trabaja con un adaptador EGA, VGA o MCGA. Pero si



tenemos un adaptador CGA, hay ciertos momentos en los que el comando Graftabl puede quedar bloqueado; por ejemplo, al reproducir líneas, recuadros o letras acentuadas en la pantalla. Para indicar al DOS que visualice tales caracteres, se escribe simplemente *graftabl*.

El DOS se da por enterado con un mensaje como el siguiente:

```
Tabla de Códigos Anterior: Ninguno
Tabla de Códigos Activa: 437
```

O, si se tiene una versión del DOS anterior a la 3.3, puede simplemente mostrar un mensaje indicando que se han cargado los caracteres gráficos. En cualquier caso los 128 caracteres gráficos especiales estarán disponibles hasta que se reinicialice o se desconecte el ordenador.

Nota: Los 128 caracteres que Graftabl pone a disposición del DOS pueden cambiar para conseguir diferentes propósitos, como la necesidad de caracteres únicos en ciertos idiomas. Para manejar diferentes conjuntos de caracteres, las versiones 3.3 y posteriores, incluyen tablas especiales llamadas páginas de código *que facultan al DOS para visualizar e imprimir caracteres internacionales. Se puede usar el comando Graftabl para especificar páginas de código particulares en idiomas como el noruego o el portugués. El capítulo 18, "El DOS es un sistema internacional", describe las páginas de código y los comandos, incluido Graftabl, que se puede usar con ellas.*

CAMBIO DE LA DISPOSICION DEL TECLADO

Siempre que se conecta el DOS, asume el lenguaje y la disposición del teclado del país para el que el ordenador fue fabricado. Desde mediados de los 80, no obstante, las sucesivas versiones del DOS han ofrecido una cantidad creciente de soporte para idiomas diferentes de su original inglés americano. Como parte de este soporte internacional, las versiones 3 y posteriores del DOS incluyen un comando de teclado (Keyb), que cambia la disposición del teclado

para acomodar los caracteres especiales de los diferentes idiomas y para ajustar la colocación de las teclas usadas en los diferentes países.

La primeras vez que se ejecuta el comando Keyb, carga un pequeño programa que incrementa el tamaño del DOS en la memoria unos 6000 bytes. Posteriores comandos Keyb indican al DOS que use diferentes conjuntos de caracteres que corresponden a diferentes disposiciones de teclado específicas de cada país.

Disposiciones de teclado

Cuando se usa el comando Keyb, se indica al DOS la disposición de teclado que se quiere añadiendo dos letras que indican el código del país. Si está usando las versiones IBM 3.0 a 3.2, o la versión 3.2 de Microsoft del DOS, se puede escoger entre seis disposiciones escribiendo el comando como se muestra en la columna central:

Código	Comando	País
dv	keybdv	Dvorak (una disposición de inglés alternativo)
fr	keybfr	Francia
gr	keybgr	Alemania
it	keybit	Italia
sp	keybsp	España
uk	keybuk	Reino Unido

Si está usando la versión 3.3 o posterior, dispone de un significativo grupo expandido de códigos de teclado a escoger, ya que estas versiones del DOS ofrecen mucho más soporte internacional. La siguiente tabla muestra los códigos de teclado fácilmente disponibles para ordenadores IBM y compatibles en la mayoría de los países.



Código	Comando	País
be	keyb be	Bélgica
br	keyb br	Brasil (sólo versión 5)
cf	keyb cf	Canadá (habla francesa)
cz	keyb cz	Checoslovaquia (checo) (sólo versión 5)
dk	keyb dk	Dinamarca
fr	keyb fr	Francia
gr	keyb gr	Alemania
hu	keyb hu	Hungría (sólo versión 5)
it	keyb it	Italia
la	keyb la	América latina
nl	keyb nl	Holanda
no	keyb no	Noruega
pl	keyb pl	Polonia (sólo versión 5)
po	keyb po	Portugal
sf	keyb sf	Suiza (habla francesa)
sg	keyb sg	Suiza (habla germánica)
sl	keyb sl	Checoslovaquia (eslovaco) (sólo versión 5)
sp	keyb sp	España
su	keyb su	Finlandia
sv	keyb sv	Suecia
uk	keyb uk	Reino Unido
us	keyb us	Estados Unidos, Australia, Canadá (habla inglesa)
yu	keyb yu	Yugoslavia (sólo versión 5)

Debido a que la introducción del comando Keyb cambia la posición de teclas comunes (especialmente marcas de puntuación), el carácter que resulta de pulsar una tecla no siempre coincide con lo que en la tecla está dibujado, como veremos en breve.

Escritura de caracteres acentuados con teclas inactivas

Muchos idiomas usan *caracteres acentuados* que combinan una marca de acento y un carácter normal (por ejemplo Å o ñ). Algunos de estos caracteres acentuados tienen posiciones asignadas en el teclado; en el teclado francés, por ejemplo, se escribe *è* pulsando la tecla 7 de la fila superior del teclado (para escribir el número 7 se pulsa Mayús-7).

A menudo, sin embargo, no hay suficientes teclas disponibles para cubrir todos los caracteres acentuados, por lo que el DOS usa también *teclas inactivas* para combinar marcas de acento y caracteres. Algunas máquinas de escribir usan esta misma técnica, por lo que las teclas inactivas son ya familiares.

Una tecla inactiva es aquella que representa una marca de acentuación. La pulsación de una tecla inactiva no produce un resultado aparente, pero indica al DOS que combine la marca de acento con la siguiente tecla que se pulse. En el teclado, por ejemplo, se escribe *ó* pulsando la tecla señalada con {, que es la tecla inactiva para el acento (´) y pulsando después la tecla marcada con O.

Si se pulsa una tecla inactiva, y después se pulsa un carácter que no se puede combinar con la marca de acento representada por la tecla inactiva, el DOS emite un pitido y visualiza la marca de acento, seguida por la tecla que se ha pulsado, para mostrar que no puede combinarlas como un carácter acentuado. Por ejemplo, ^p indica que el DOS no puede poner un acento circunflejo sobre la letra p. Si la tecla inactiva representa la diéresis (¨), el DOS visualiza un pequeño punto (·) o un cuadrado (■) seguido por la segunda tecla que se pulse.

Para corregir el error, retrocedemos para borrar los dos caracteres y escribimos la secuencia de tecla inactiva correcta.

Ejemplo de uso del comando Keyb

Para las versiones 3.0 a 3.2 del DOS, escribiremos:

```
C:\>keybfr
```

Con las versiones 3.3 o posteriores, escribiremos lo siguiente para cambiar la colocación del teclado al formato francés:

```
C:\>keyb fr
```



Si se está usando el DOS desde un disco duro y aparece el mensaje *Código de teclado especificado no válido*, es necesario expandir el comando para indicar al DOS dónde encontrar el archivo de comando que se necesita. El archivo se llama KEYBOARD.SYS, y debería estar en el directorio DOS. Reescribimos el comando como sigue, sustituyendo el nombre del directorio DOS si no es C:\DOS:

```
C:\>keyb fr,,c:\dos\keyboard.sys
```

Si estamos acostumbrados a la disposición española de teclado, he aquí los cambios más obvios con respecto a la disposición francesa: se debe mantener pulsada la tecla Mayús para escribir un número; las posiciones de dos pares de letras están invertidas (Q-A y W-Z); la M está a la derecha de la L; y la mayoría de los símbolos y marcas de puntuación están en sitios diferentes.

Ahora que hemos intercambiado teclados, debemos seguir la nueva disposición. Por ejemplo, el comando para visualizar un directorio en formato ancho es *dir/w*. Si no seguimos la disposición francesa de teclado, escribiremos algo parecido a *dir 7z*, porque el signo 7 (u otro carácter) está donde debería estar la barra inclinada, y la W y la Z han cambiado también sus posiciones.

Supongamos que queremos escribir la frase *L'hôtel célèbre est grand* (El famoso hotel es grande). Tanto la é como la è están en el teclado (2 y 7, respectivamente), pero la ô no está, por lo que se han de usar teclas inactivas para el acento circunflejo (a la derecha de la P). Y además las teclas Q y A han cambiado sus posiciones. He aquí, paso a paso, como deberíamos escribir esta frase:

```
C:\>L
```

Para el apóstrofo, pulse la tecla 4 de la fila superior. Tras el apóstrofo, escriba *h*:

```
C:\>L'h
```

Ahora, se ha de usar la tecla inactiva del acento circunflejo, que está a la derecha de la P. Pulse la tecla inactiva del acento circunflejo ([). No ocurre nada aún. Ahora escriba *o*; el DOS muestra *ô*. Continúe escribiendo *tel c*:

```
C:\>L'hôtel c
```

Para la é, pulse la tecla 2 de la fila superior; y luego escriba *l*:

```
C:\>L'hôtel cél
```

Para la è, pulse la tecla 7 de la fila superior; luego escriba *bre est gr*:

```
C:\>L'hôtel célèbre est gr
```

Y, finalmente, pulse *q* para conseguir la a francesa, y escriba *nd*:

```
C:\>L'hôtel célèbre est grand
```

Aunque ésta es una penosa y larga lista de instrucciones para escribir una simple frase, de hecho se hace bastante rápidamente tras un poco de práctica. Pulse Esc para limpiar la línea y escriba *keyb sp* para volver a la disposición española.

Si nuestro ordenador fue fabricado para usarse en España y disponemos de un teclado IBM o un compatible estricto, se puede cambiar una y otra vez la configuración española y una disposición diferente pulsando Control-Alt-F1 (manteniendo pulsadas las teclas Control y Alt y pulsando la tecla de función F1) para la disposición española, y Control-Alt-F2 para la otra disposición.

CAPITULO 8



UN ARBOL DE ARCHIVOS

Como ya se ha visto, cuando el DOS formatea un disco, una cosa que hace es crear un directorio que describe cada uno de los archivos del disco. En el directorio cabe un número fijo de archivos: 112 en un disquete de 360 Kb o 720 Kb, 244 en un disquete de 1,2 Mb o 1,44 Mb y 512, o más, en un disco duro (el número varía según el tamaño del disco).

Para conseguir que el sistema de archivos del ordenador sea más flexible, el DOS ofrece la posibilidad de crear directorios adicionales, denominados *subdirectorios*. Los subdirectorios dividen el disco en diferentes áreas de almacenamiento, cada una de la cuales se puede utilizar como si fuese un disco diferente.

Para distinguir el directorio principal de los subdirectorios que se van creando, el directorio principal es conocido como el *directorio raíz*, ya que, tal y como veremos, a partir de él se puede crear una estructura de directorios con muchos niveles.

Conforme vaya incorporando niveles al conjunto de archivos propios, cada vez irá adoptando una estructura que vendrá reflejada por un diagrama de bloques, en el cual, se observará cómo el directorio raíz se ramifica en otros directorios, del mismo modo que un árbol se ramifica a partir de su raíz. Este tipo de estructura de archivos se denomina *sistema de archivos en árbol* y ésta es la razón para que se hable de "directorio raíz".

DEFINICION DE UN SUBDIRECTORIO

Un subdirectorio es simplemente un archivo que contiene información del tipo directorio; la salida de esta información es idéntica en formato a los listados del directorio principal, pero no hay límite en el número de archivos que caben en un subdirectorio.

A un subdirectorio se le da nombre como si fuese otro archivo, pero, debido a que el subdirectorio define otros archivos, no es posible utilizar los comandos normales de archivos para copiar o borrar un subdirectorio. Este capítulo enseña a utilizar varios comandos, que permiten:

- Crear un subdirectorio con el comando Make Directory (MD, hacer directorio).



- Cambiar o mostrar el nombre del directorio por defecto con el comando Change Directory (CD, cambiar directorio).
- Borrar un subdirectorio con el comando Remove Directory (RD, eliminar directorio).
- Mostrar un listado de todos los directorios de un disco con el comando Tree.
- Indicar al DOS dónde tiene que buscar un archivo de comandos si no está en el directorio activo; se usa para ello el comando Path (ruta).
- Indicar al DOS dónde tiene que buscar un archivo de datos si no está en el directorio actual; se usa para ello el comando Append (en versiones 3.3 y posteriores).

Mediante la utilización de las características del sistema de almacenamiento de archivos, puede crear y manejar un sistema de almacenamiento hecho a la medida de su forma de trabajo.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Los ejemplos de este capítulo requieren un disquete formateado. En primer lugar, se coloca el disquete en la unidad B (si se utiliza un disco duro o tiene sólo una unidad de disquete, colóquelo en ella). Si hay algunos archivos almacenados con ejemplos anteriores, se pueden borrar escribiendo lo siguiente (hay que asegurarse de incluir *B:*, o borrará todos los archivos del disco activo):

```
C:\>del b:*.*
```

Si sólo dispone de una unidad de disquete, el DOS le pedirá que compruebe si el colocado en ella es el correcto:

```
Inserte disquete en unidad B: y presione una tecla
cuando esté listo
```

Pulse cualquier tecla.

El DOS pide que confirme si quiere borrar todos los archivos:

```
¡Archivos en directorio se eliminarán!
¿Está seguro (S/N)?_
```

Antes de responder, analice el comando que ha introducido, asegúrese de haber escrito la letra de la unidad (*b:*). Si no lo ha hecho, pulse Control-Inter para cancelar el comando Del y vuelva a introducirlo correctamente. Si ya escribió la letra de la unidad, responda *s*. Debido a que un error en este momento podría causar la pérdida de valiosos archivos, también debe pulsar la tecla Intro antes de que el DOS lleve a cabo el comando.

Después de haber borrado los archivos, se cambia la unidad en curso a la B, mediante:

```
C:\>b:
```

Así queda completa la preparación.

CREACION DE UNA ESTRUCTURA DE ARCHIVOS MULTINIVEL

Suponga que trabaja en una pequeña compañía y hace servicios a dos departamentos: marketing e ingeniería. Guarda todos los papeles en un archivador y coloca divisiones llamadas MKT (marketing) e ING (ingeniería) para separar las partes donde almacena los papeles que le incumben a cada departamento.

Ahora suponga que comienza a utilizar un ordenador. Puede preparar el sistema de almacenamiento del ordenador, para que concuerde con el archivador de papel, creando los subdirectorios denominados MKT e ING. Puede almacenar todos los archivos que no pertenezcan a estas secciones, como pueden ser los archivos de comandos del DOS, en el directorio principal del disco, y puede almacenr los archivos relativos a cada departamento en los subdirectorios por separado. La figura 8.1 muestra el armario del archivo y un diagrama de bloques de la estructura de archivos asociados.



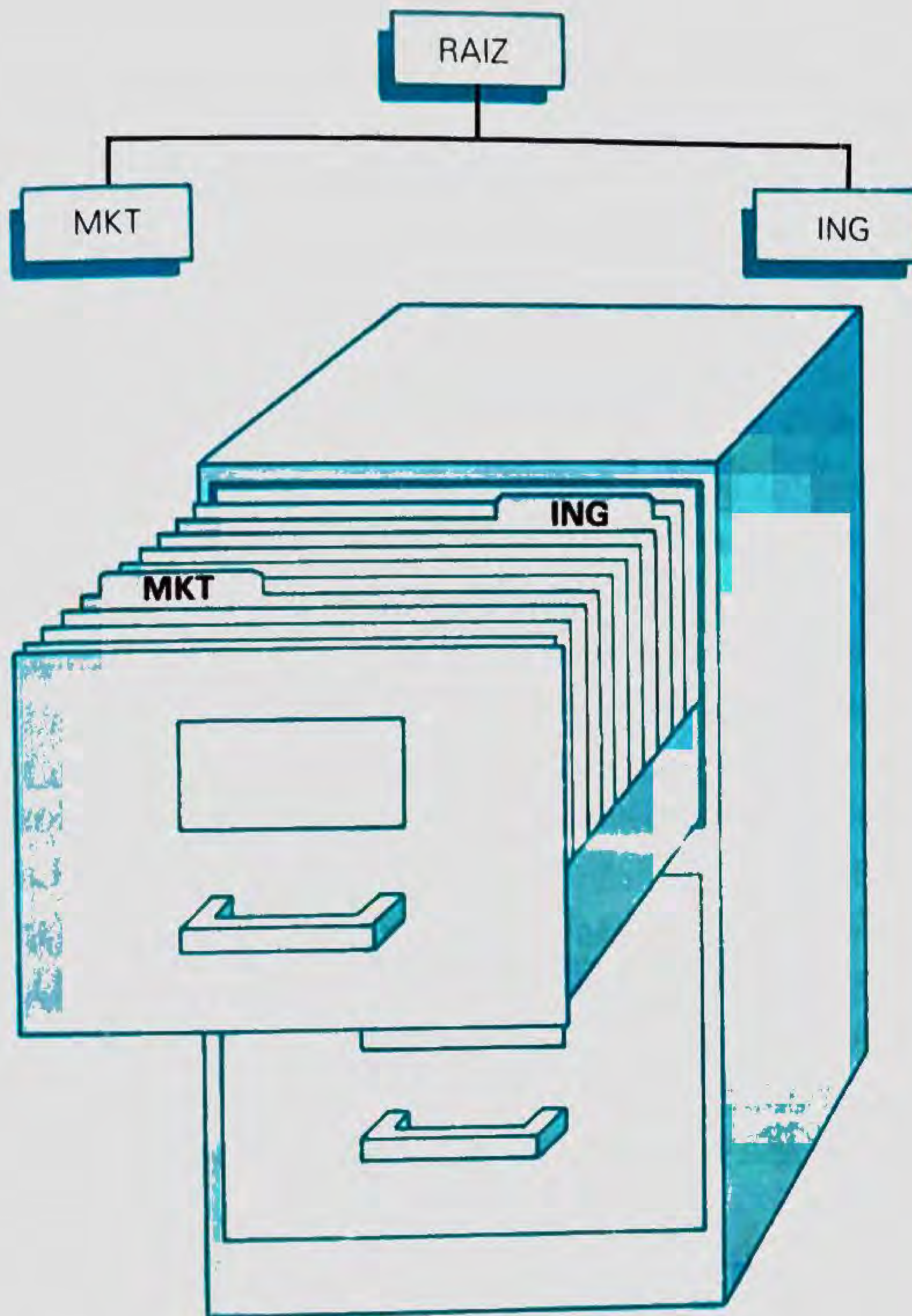


Figura 8.1. *Sistema de archivos a dos niveles.*

Creación de un subdirectorio

El comando Mkdir (o md) crea un subdirectorio. El único parámetro que se debe introducir es el nombre del subdirectorio. El comando se describe después con más detalle; por ahora, escriba lo que sigue con el fin de crear los dos subdirectorios denominados MKT e ING:

```
B:\>md mkt
B:\>md ing
```

Se pueden ver los subdirectorios que acaba de crear mediante un listado del directorio raíz. Escriba:

```
B:\>dir
```

El DOS muestra los dos archivos, denominados MKT e ING:

```
  El volumen en unidad B es EJEMPLOS
  Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
  Directorio de B:\

MKT          <DIR>      09/10/90   16:14
ING          <DIR>      09/10/90   16:14
        2 archivo(s)          0 bytes
                        1456640 bytes libres
```

Hay que darse cuenta de que en el directorio aparecen identificados todos los archivos que son subdirectorio con las letras <DIR> tras sus nombres. La barra invertida, no confundir con el símbolo de división (/), o *backslash* (se genera en el teclado pulsando a la vez Alt-Gr y \, situada a la izquierda del 1), de la tercera línea de salida, es lo que el DOS utiliza para hacer referencia al directorio raíz de un disco. Hemos visto dicha barra invertida como parte del *prompt* del sistema a lo largo del libro y la veremos más veces, así como su utilidad en los ejemplos siguientes.

Ya que MKT es un subdirectorio, se puede comprobar su contenido con el comando Dir, igual que se hizo con el directorio raíz. Escriba lo siguiente:

```
B:\>dir mkt
```

El DOS muestra el contenido de MKT:

```
  El volumen en unidad B es EJEMPLOS
  Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
  Directorio de B:\MKT

.            <DIR>      09/10/90   16:14
..           <DIR>      09/10/90   16:14
        2 archivo(s)          0 bytes
                        1456640 bytes libres
```



Aunque está recién creado, el subdirectorio MKT parece contener subdirectorios denominados . (un punto) y .. (dos puntos). En realidad no son subdirectorios; son indicadores que se utilizan para referirse a otros directorios. Ya se verá después cómo se utilizan dichas abreviaturas.

La ruta de un directorio

La tercera línea del directorio precedente informa que se tiene delante el directorio B:\MKT. La barra invertida (\) hace referencia al directorio raíz y MKT es el nombre del subdirectorio cuyo contenido se está mostrando en la pantalla. A todo junto se le denomina el *nombre de ruta* del directorio, o simplemente *ruta*, ya que describe el camino que el DOS sigue a lo largo de los directorios. Los nombres de ruta de los dos subdirectorios que se han creado son \MKT e \ING, y dicen al DOS que los subdirectorios están en el directorio raíz.

Se puede también incluir el nombre de una ruta con el nombre de un archivo, para decirle al DOS dónde encontrará determinado archivo. El nombre de ruta va justo antes que el nombre del archivo y después de la letra de la unidad, y se separa del nombre mediante una barra invertida. Por ejemplo, si el subdirectorio MKT contuviese un archivo denominado VENTAS.ENE, la ruta y el nombre del archivo sería \MKT\VENTAS.ENE.

El directorio activo

Del mismo modo que el DOS recuerda cuál es la unidad activa, también recuerda cuál es el directorio activo o por defecto. El directorio activo, cuando se conecta el ordenador, es normalmente el directorio raíz (C:\), o bien el directorio DOS (C:\DOS). Si se usa el DOS desde disquetes, el directorio activo cuando se conecta es normalmente el directorio raíz de la unidad de arranque (A:\).

Del mismo modo que se cambia la unidad activa, también se puede cambiar el directorio activo; por lo tanto, no se ha de escribir el nombre de ruta cada vez que se quiera trabajar dentro del directorio por defecto.

El comando Chdir (o Cd) muestra el nombre, o bien lo cambia, del directo-

rio activo. Si se introduce el comando sin parámteros, éste devuelve el nombre del directorio activo. Para verlo, escriba:

```
B:\>cd
```

El directorio activo es el directorio raíz, por eso la respuesta es breve:

```
B:\
```

Lo que se interpreta como que cualquier otro comando que se introduzca se aplicará sobre el directorio del disquete colocado en la unidad B. Para cambiar el directorio activo al subdirectorio denominado MKT, se escribe:

```
B:\>cd mkt
```

Si el *prompt* del sistema le muestra el directorio activo, el DOS lo reconoce:

```
B:\MKT>
```

tan pronto como pone en marcha el comando Cd.

Si el *prompt* del sistema no muestra el directorio activo, el DOS reconoce que se ha realizado el cambio, simplemente mostrando el *prompt*; pero si se muestra por pantalla el directorio activo escriba:

```
B>cd
```

el DOS contesta:

```
B:\MKT
```

Nota: Cuando trabaje con subdirectorios, es de ayuda tener el directorio activo mostrado como parte del prompt *del sistema. Si su* prompt *no incluye el directorio activo, intente cambiarlo: escriba* prompt pg. *El capítulo 14, "Creación de nuevos comandos", le muestra cómo hacer de esta instrucción una parte normal de la rutina de puesta en marcha del sistema. El capítulo 17, "Perso-*



nalización del sistema", le muestra más información que puede ser incluida en el prompt *del sistema.*

Ahora cualquier comando que se introduzca se aplicará al subdirectorio MKT del directorio raíz. Escriba el comando Dir otra vez:

```
B:\MKT>dir
```

El DOS muestra el contenido del subdirectorio \MKT:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
 Directorio de B:\MKT

.            <DIR>       09/10/90   16:14
..           <DIR>       09/10/90   16:14
        2 archivo(s)            0 bytes
                          1456640 bytes libres
```

Esta es la misma salida que se vio anteriormente cuando se escribió *dir mkt*; pero aquella vez no fue preciso indicar el nombre del subdirectorio, ya que se había cambiado el directorio activo a \MKT.

Utilización de los subdirectorios

El disquete tiene ahora la estructura de directorios que se muestra en la figura 8.1. Se pueden utilizar cada uno de estos directorios como si fuesen discos separados. El directorio en curso es \MKT. Se puede crear un archivo en el directorio raíz escribiendo las siguientes líneas:

```
B:\MKT>copy con \ejemplo.txt
Este es un archivo de ejemplo.
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Observe que se ha incluido la barra invertida para decirle al DOS que ponga el archivo en el directorio raíz. También se utiliza la barra invertida para

mostrar el contenido del directorio raíz cuando éste no es el directorio activo. Escriba lo siguiente:

```
B:\MKT>dir \
```

De nuevo el DOS muestra el listado del directorio raíz:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
 Directorio de B:\

MKT          <DIR>       09/10/90   16:14
ING          <DIR>       09/10/90   16:14
EJEMPLO  TXT          32 09/10/90   16:15
        3 archivo(s)          32 bytes
                         1456128 bytes libres
```

El directorio raíz contiene ahora dos subdirectorios y el archivo que se acaba de crear.

Copiar de un directorio a otro

Los directorios se pueden manejar como si fuesen discos separados, por eso se puede copiar un archivo de un directorio a otro. Copie EJEMPLO.TXT del directorio raíz en un archivo denominado CUENTA, situado en el directorio por defecto (\MKT), mediante:

```
B:\MKT>copy \ejemplo.txt cuenta
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Se ha incluido la ruta (la barra invertida, que significa el directorio raíz) junto a EJEMPLO.TXT para decirle al DOS dónde debía hallar el archivo; no se puso la ruta para CUENTA, ya que se quería colocar en el directorio activo. Ahora muestre el directorio activo, mediante:



```
B:\MKT>dir

 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
 Directorio de B:\MKT

.            <DIR>      09/10/90   16:14
..           <DIR>      09/10/90   16:14
CUENTA               32 09/10/90   16:15
        3 archivo(s)         32 bytes
                        1455616 bytes libres
```

El archivo está allí. Con este ejemplo se ha comprobado la posibilidad de copiar archivos de un directorio a otro tan fácilmente como se copian de un disco a otro.

Así como el DOS no confunde dos archivos con el mismo nombre situados en discos diferentes, tampoco confunde dos archivos con el mismo nombre en directorios diferentes. El DOS puede distinguirlos, ya que sus rutas son distintas. Se puede demostrar esto copiando el archivo denominado CUENTA desde \MKT al subdirectorio denominado \ING, dándole así el mismo nombre. Escriba lo siguiente:

```
B:\MKT>copy cuenta \ing
        1 archivo(s) copiado(s)
```

No se incluyó el nombre del archivo en el directorio destino, ya que se va a dar a la copia el mismo nombre que el del origen. Para comprobar que se ha copiado, mire el directorio de \ING mediante:

```
B:\MKT>dir \ing

 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
 Directorio de B:\ING

.            <DIR>      09/10/90   16:14
..           <DIR>      09/10/90   16:14
CUENTA               32 09/10/90   16:15
        3 archivo(s)         32 bytes
                        1455104 bytes libres
```

Ahora tiene dos archivos denominados CUENTA en el mismo disco; pero están colocados en dos subdirectorios diferentes, y los distintos nombres de ruta permiten que sean tan diferentes entre sí como si tuviesen nombres diferentes.

Descanso para realizar un breve repaso

Antes de empezar a trabajar con estructuras de archivos multinivel, tome unos pocos minutos para repasar las siguientes definiciones, que resumen los términos y conceptos que se han introducido en los ejemplos precedentes.

Elemento del directorio: Es una descripción de un archivo que incluye el nombre, extensión, tamaño del archivo, la fecha y la hora en que fue creado o en que se realizó la última modificación.

Directorio: Es una lista formada por los elementos anteriores. También se puede emplear con un sentido de lugar: ''¿En qué directorio estoy?''

Directorio raíz: Es el directorio creado por el DOS. Se denomina directorio raíz porque toda la estructura de directorios del disco surge de éste. Debido a que la raíz no tiene nombre, se representa con una barra invertida (\).

Subdirectorio: Es el archivo que contiene elementos de directorio. Como en el caso del directorio, también se utiliza en algunas ocasiones con un sentido de lugar: ''¿En qué subdirectorio puse ese archivo?''

Nombre de ruta: Es la lista de nombres de directorios que definen el camino para llegar a un subdirectorio concreto. Los nombres de los directorios van separados por una barra invertida (\). El directorio origen se presenta mediante una barra invertida colocada al principio de la ruta. Si se incluye el nombre de un archivo, se separa del nombre de ruta mediante otra barra invertida.

Directorio activo: Es el directorio que el DOS utiliza en un comando, a menos que se especifique otro. El directorio activo es similar en concepto y en efecto al de la unidad activa.

ADICION DE MAS NIVELES A LA ESTRUCTURA DE ARCHIVOS

Los subdirectorios que se crean pueden contener cualquier tipo de archivo, incluyendo otros subdirectorios. Al igual que se ponen separadores dentro de las divisiones en un archivador, esta mayor estructuración delimita mejor el



contenido de un área de almacenamiento. Suponga, siguiendo el ejemplo inicial, que realiza la siguiente clase de trabajo para los departamentos de marketing e ingeniería:

MARKETING	INGENIERIA
Proceso de textos	Proceso de textos
Presupuestos	Presupuestos
Lista de clientes	Catálogo de proyectos
Pronóstico de ventas	

Entonces decide ordenar la estructura de archivos para que concuerde con el trabajo.

La siguiente lista muestra los subdirectorios adicionales que se podrían crear para que los archivos del ordenador encajasen con el trabajo que hace (MKT e ING son los subdirectorios de los departamentos correspondientes que se crearon anteriormente). Se habría creado entonces la estructura de archivos que se muestra en la figura 8.2.

MKT:	ING:
PT	PT
PREPTO	PREPTO
VENTAS	CATALOGO
CLIENTES	

Realización de un subdirectorio: El comando MD

Como ya se vio anteriormente, el comando Mkdir (Md) crea un subdirectorio. El comando Mkdir tiene dos parámetros:

md <unidad><ruta><directorio>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disco en el cual se va a crear el subdirectorio (como, por ejemplo, B:). Si se omite la <unidad>, el DOS crea el subdirectorio en el disco de la unidad activa.

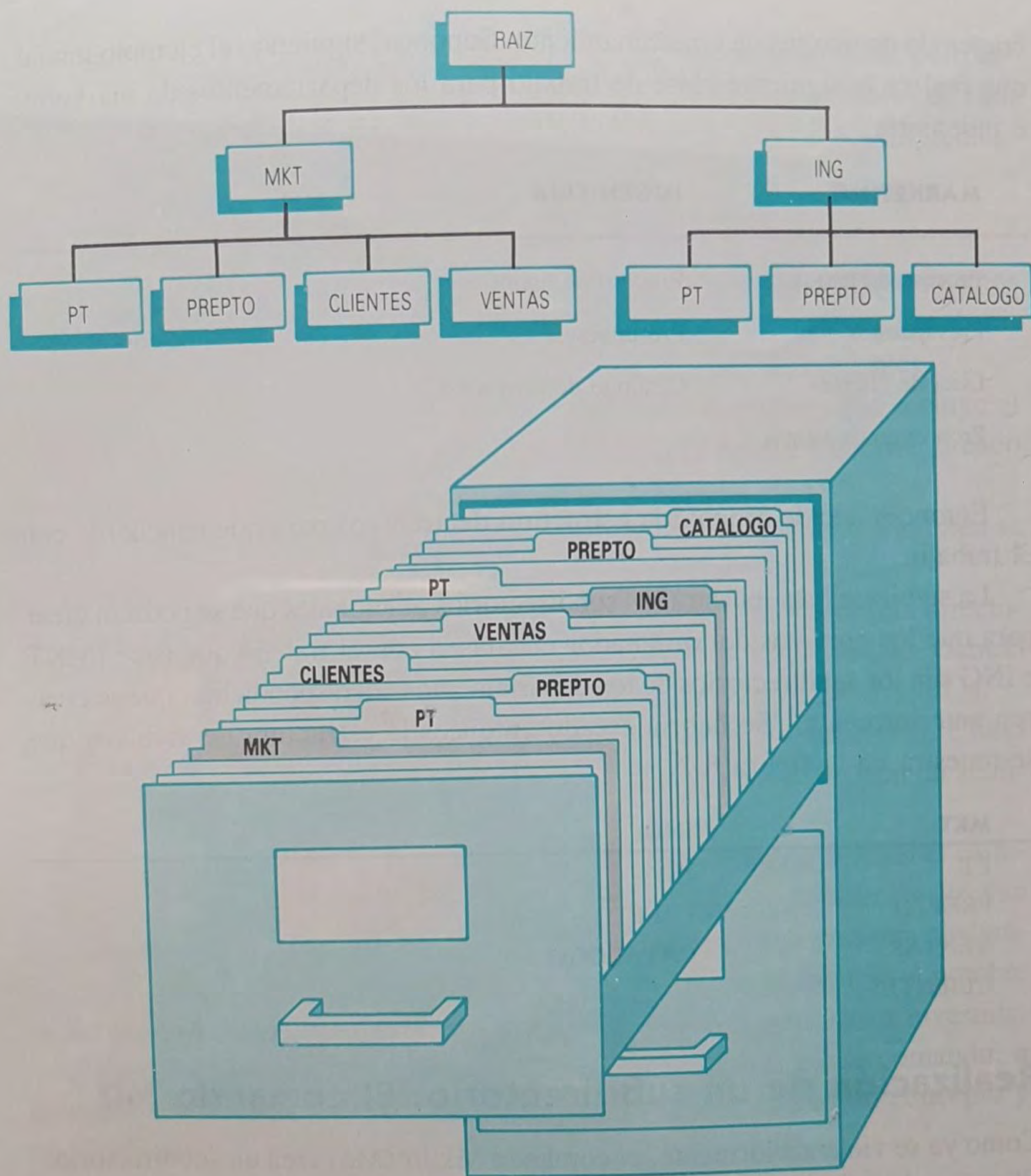


Figura 8.2. *Sistema de archivo de tres niveles.*

<ruta> es el nombre de ruta del directorio en el cual se va a crear el subdirectorio. Si se omite la <ruta>, el subdirectorio se crea en el directorio activo.

<directorio> es el nombre del nuevo directorio.



El directorio activo es \MKT. Para el ejemplo de este capítulo, se van a crear subdirectorios en \MKT, que son: PT, PREPTO, CLIENTES y VENTAS. Escriba los siguientes comandos Mkdir para crear los subdirectorios:

```
B:\MKT>md pt

B:\MKT>md prepto

B:\MKT>md clientes

B:\MKT>md ventas
```

Muestre el directorio mediante:

```
B:\MKT>dir

 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
 Directorio de B:\MKT

.            <DIR>      09/10/90   16:14
..           <DIR>      09/10/90   16:14
CUENTA               32 09/10/90   16:15
PT           <DIR>      09/10/90   16:31
PREPTO       <DIR>      09/10/90   16:31
CLIENTES     <DIR>      09/10/90   16:31
VENTAS       <DIR>      09/10/90   16:31
        7 archivo(s)          32 bytes
                         1453056 bytes libres
```

El directorio muestra el archivo que se copió minutos antes (CUENTA) y los cuatro subdirectorios recién creados.

La estructura de archivos requiere PREPTO y PT en los dos subdirectorios \MKT e \ING. Recuerde que el DOS puede distinguir entre \MKT\PT e \ING\PT, \MKT\PREPTO e \ING\PREPTO, ya que sus rutas son diferentes. Para crear el subdirectorio \ING\PT, se escribe:

```
B:\MKT>md \ing\pt
```

Se ha incluido la ruta (\ING), debido a que el directorio por defecto es \MKT. El comando Mkdir no cambia el directorio por defecto; por tanto, aunque sigue

siendo \MKT, se puede verificar que se creó el subdirectorio \ING\PT mostrando el contenido de \ING. Hay que incluir también aquí la ruta; escriba:

```
B:\MKT>dir \ing

 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
 Directorio de B:\ING

.            <DIR>       09/10/90   16:14
..           <DIR>       09/10/90   16:14
CUENTA               32  09/10/90   16:15
PT           <DIR>       09/10/90   16:34
        4 archivo(s)          32 bytes
                         1452544 bytes libres
```

Ahora vamos a empezar a movernos de subdirectorio en subdirectorio; por tanto, antes de crear los dos últimos subdirectorios en \ING, estudie más detenidamente nuestro medio de navegación, el comando Chdir.

Cambio de directorio: El comando CD

Ya se ha utilizado el comando Cambio de directorio (Cd o Chdir) para cambiar y mostrar el directorio por defecto. El comando Cambio de directorio tiene dos parámetros:

chdir <unidad> <ruta>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disco en el que se va a cambiar de directorio por defecto (como B:). Si se omite <unidad>, el DOS cambia el directorio activo en el disco de la unidad activa.

<ruta> es el nombre de ruta del directorio que va a convertirse en el directorio activo. Si se omite <ruta>, el DOS muestra el directorio activo de <unidad>.

Si se omiten ambos, <unidad> y <ruta>, se introduce el comando sin parámetros, el DOS muestra el directorio activo del disco situado en la unidad activa.



Cambio del *prompt*

Se puede cambiar el *prompt* del sistema para que muestre no sólo la unidad activa, sino también otro tipo de información, como el directorio activo.

Llegado a este punto, el *prompt* ha mostrado la unidad y el directorio activos de forma abreviada (como *B:\MKT>*). En el resto del capítulo, estará cambiando de directorio bastante a menudo, por tanto, cambie el *prompt* a uno que le ayude a identificar el directorio activo sólo con echarle un vistazo. Por ahora, escriba lo siguiente (incluido un espacio en blanco al final de la línea, justo antes de pulsar la tecla Intro):

```
B:\MKT>prompt Directorio Actual es $p$_Comando: <Intro>
```

Ahora el *prompt* informa de la unidad activa y del directorio:

```
Directorio Actual es B:\MKT
Comando: _
```

Se puede restablecer el *prompt* a su forma más familiar (la letra de la unidad por defecto seguida de >) mediante la introducción del comando Prompt sin parámetros. Pero, ¿por qué no lo deja de esta manera hasta el final del capítulo? El *prompt* ocupa un poco más de espacio, pero ayuda a saber dónde se encuentra.

Utilización de los indicadores del subdirectorio

¿Se acuerda de los indicadores que aparecieron en todos los subdirectorios? Se han diseñado para permitir moverse rápidamente arriba y abajo de la estructura de un directorio, sobre todo cuando varias etiquetas hacen que los nombres de ruta sean largos.

Los .. representan al directorio que contiene el directorio activo (algunas veces se denomina el *padre* del directorio activo). Ahora el directorio por defecto es \MKT; para movernos un nivel desde este directorio hacia afuera (hacia el directorio raíz), escriba:

```
Directorio Actual es B:\MKT
Comando: cd ..

Directorio Actual es B:\
Comando: _
```

Ahora el *prompt* muestra el directorio por defecto; como se puede ver, ha cambiado; ahora es el directorio raíz, que se encuentra un nivel por encima de \MKT.

Para completar la estructura de archivos, son necesarios dos subdirectorios más en \ING. Parar ello pasamos el directorio por defecto a \ING y se crean \ING\PREPTO e \ING\CATALOGO mediante:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: cd ing

Directorio Actual es B:\ING
Comando: md prepto

Directorio Actual es B:\ING
Comando: md catálogo
```

Con esto se completa la estructura del sistema de archivo con multinivel.

Hay nueve subdirectorios, más el directorio raíz, y todos ellos se pueden utilizar como si fuesen discos separados. Para ver lo fácil que es manejarlos, en los siguientes ejemplos se han puesto archivos de ejemplo en varios subdirectorios. La figura 8.3 muestra cómo será al final el sistema de archivos, incluidos los nombres de ruta de todos los directorios (sobre los rectángulos) y los nombres de los archivos que añadiremos (dentro de los rectángulos sombreados).

Para crear los archivos ejemplo en \ING\PT, primero se cambia el directorio por defecto a \ING\PT y se copia CUENTA de \ING, dándole el nombre ALQUILO1.DOC. Haga lo siguiente:

```
Directorio Actual es B:\ING
Comando: cd pt

Directorio Actual es B:\ING\PT
Comando: copy \ing\cuenta alquilo1.doc
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Hay que darse cuenta de que se debe utilizar \ING en el comando, aunque \ING\PT es un subdirectorio de \ING.



B:

MKT <DIR>
ING <DIR>
SAMPLE.TXT

\MKT

PT <DIR>
PREPTO <DIR>
CLIENTES <DIR>
VENTAS <DIR>

\ING

PT <DIR>
PREPTO <DIR>
CATALOGO <DIR>
CUENTA <DIR>

\MKT\PT

ALQUILO1.DOC
ALQUILO2.DOC
ALQUILO3.DOC
INFORME1.DOC
INFORME2.DOC
INFORME3.DOC
ALQUILO1.STY
ALQUILO2.STY
ALQUILO3.STY

\MKT\PREPTO

PRESUPT1.PLN
PRESUPT2.PLN
PRESUPT3.PLN

\MKT\CLIENTES

\MKT\VENTAS

\ING\PT

ALQUILO1.DOC
ALQUILO2.DOC
ALQUILO3.DOC

\ING\PREPTO

PRESUPT1.NEO
PRESUPT2.NEO
PRESUPT3.NEO

\ING\CATALOGO

Figura 8.3. *Estructura de archivos de dos departamentos.*

Ahora se copia ALQUILO1.DOC dos veces, para crear ALQUILO2.DOC y ALQUILO3.DOC, y se muestra el directorio de la manera siguiente:

```
Directorio Actual es B:\ING\PT
Comando: copy alquilo1.doc alquilo2.doc
        1 archivo(s) copiado(s)

Directorio Actual es B:\ING\PT
Comando: copy alquilo1.doc alquilo3.doc
        1 archivo(s) copiado(s)
```

```
Directorio Actual es B:\ING\PT
Comando: dir

 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
 Directorio de B:\ING\PT

.            <DIR>      09/10/90   16:34
..           <DIR>      09/10/90   16:34
ALQUILO1 DOC         32 09/10/90   16:15
ALQUILO2 DOC         32 09/10/90   16:15
ALQUILO3 DOC         32 09/10/90   16:15
        5 archivo(s)          96 bytes
                         1449984 bytes libres
```

Desde este subdirectorio, se pueden copiar estos tres archivos en \MKT\PT con un solo comando. Escriba lo siguiente:

```
Directorio Actual es B:\ING\PT
Comando: copy *.* \mkt\pt
```

El DOS lista los archivos fuente conforme los copia:

```
ALQUILO1.DOC
ALQUILO2.DOC
ALQUILO3.DOC
        3 archivo(s) copiado(s)
```

Podrían ser, por ejemplo, archivos de proceso de texto que almacenan cartas. Ahora se pueden crear tres archivos adicionales \MKT\PT, luego copie tres archivos cuyo nombre comience por ALQUILO, cambiando sus nombres para que empiecen por INFORME. Escriba lo siguiente:

```
Directorio Actual es B:\ING\PT
Comando: cd \mkt\pt

Directorio Actual es B:\MKT\PT
Comando: copy alquilo?.doc informe?.doc
```



El DOS lista de nuevo los archivos fuente conforme hace las copias:

```
ALQUILO1.DOC
ALQUILO2.DOC
ALQUILO3.DOC
        3 archivo(s) copiado(s)
```

Para completar los archivos en este subdirectorio, copie los mismos tres archivos, cambiando la extensión a STY, lo cual podría identificar archivos con formatos para proceso de texto. Escriba lo siguiente:

```
Directorio Actual es B:\MKT\PT
Comando: copy informe?.doc alquilo?.sty
```

Ahora muestre el directorio para verificar que los nueve archivos están ahí. Escriba:

```
Directorio Actual es B:\MKT\PT
Comando: dir

 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
 Directorio de B:\MKT\PT

.            <DIR>      09/10/90   16:31
..           <DIR>      09/10/90   16:31
ALQUILO1 DOC         32 09/10/90   16:15
ALQUILO2 DOC         32 09/10/90   16:15
ALQUILO3 DOC         32 09/10/90   16:15
INFORME1 DOC         32 09/10/90   16:15
INFORME2 DOC         32 09/10/90   16:15
INFORME3 DOC         32 09/10/90   16:15
ALQUILO1 STY         32 09/10/90   16:15
ALQUILO2 STY         32 09/10/90   16:15
ALQUILO3 STY         32 09/10/90   16:15
       11 archivo(s)        288 bytes
                        1445376 bytes libres
```

Finalmente, para completar el sistema de archivos, hacen falta tres archivos en \MKT\PREPTO denominados así: PRESUPT1.PLN, PRESUPT2.PLN PRESUPT3.PLN; y otros tres en \ING\PREPTO llamados PRESUPT1.NEO,

PRESUPT2.NEO, PRESUPT3.NEO. Primero usaremos el comando Copy para crear los archivos en \MKT\PREPTO escribiendo:

```
Directorio Actual es B:\MKT\PT
Comando: copy alquilo?.doc \mkt\prepto\presupt?.pln
```

El DOS lista tres archivos fuente cuando hace las copias, y luego muestra el indicador de comandos.

Para terminar, podríamos copiar los archivos en \ING\PREPTO desde el directorio activo, pero esto significaría tener que escribir la ruta completa y el nombre de archivo. Para evitar algunas pulsaciones, cambiaremos el directorio activo a \MKT\PREPTO escribiendo:

```
Directorio Actual es B:\MKT\PT
Comando: cd ..\prepto
```

El indicador .. dice al DOS que vaya al directorio padre (\MKT) del directorio activo, desde allí, bajamos al directorio \PREPTO. El *prompt* cambia a:

```
Directorio Actual es B:\MKT\PREPTO
Comando: _
```

Ahora podemos terminar creando los archivos de ejemplo escribiendo:

```
Directorio Actual es B:\MKT\PREPTO
Comando: copy *.pln \ing\prepto\*.neo
```

El DOS muestra ahora los tres archivos fuente copiados: PRESUPT1.PLN, PRESUPT2.PLN y PRESUPT3.PLN. El sistema de directorios tiene ahora los directorios y archivos mostrados en la figura 8.3.

MANEJO DE LOS SUBDIRECTORIOS

Una vez que los subdirectorios han entrado a formar parte de nuestro funcionamiento con el DOS, la velocidad se vuelve esencial para organizar los pro-



gramas y los archivos de datos, especialmente en un disco duro. Pero cuantos más subdirectorios y archivos se crean, más difícil es recordar dónde están y qué contienen. Una forma de no perderse es dar nombres descriptivos a los subdirectorios y archivos. Otra forma es agrupar lógicamente los archivos, especialmente los de datos. A veces, sin embargo, nos quedaremos asombrados de lo que un viejo subdirectorio contiene, sin saber si realmente aquello es ya útil o no. Incluso si somos tremendamente organizados, a veces se nos olvidará dónde guardamos *aquel* archivo (normalmente cuando tenemos una prisa desesperada por encontrarlo).

Como cabría esperar, el DOS incluye varios comandos que ayudan a manejar la estructura de subdirectorios y los archivos que contienen. Ya hemos visto los comandos Dir y Cd, que nos permiten movernos por la estructura de directorios. El resto de este capítulo describe otros comandos que pueden ayudarnos:

- El comando Rd elimina subdirectorios innecesarios.
- El comando Path permite usar archivos de comando de cualquier subdirectorio.
- El parámetro /S del comando Dir permite buscar archivos concretos por el nombre o los atributos.
- Los comandos Tree y Chkdsk permiten ver la estructura del directorio de un disco.
- El comando Append ayuda al DOS a encontrar archivos de datos en diferentes subdirectorios.

Supresión de un subdirectorio: El comando RD

Cuando se trabaja con un sistema de archivos multinivel, en algún momento uno se da cuenta de que ya no necesita un subdirectorio en particular, o que quiere combinar los archivos que hay en varios subdirectorios en uno solo y luego borrar los que son innecesarios de la estructura de archivo. El comando Eliminar directorio (Rd o Rmdir) suprime un subdirectorio. Un subdirectorio no se puede suprimir si contiene algún archivo u otros subdirectorios.

El comando Eliminar directorio tiene dos parámetros:

rd <unidad> <ruta>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disco con el subdirectorio que se quiere suprimir. Se puede omitir <unidad> si el subdirectorio está en el disco de la unidad por defecto.

<ruta> es el nombre de ruta del subdirectorio que se va a suprimir. Se debe especificar <ruta>, ya que el DOS nunca borrará el directorio por defecto.

Suponga que decide que ya no necesita el subdirectorio \ING\PT. Se le dice al DOS que lo suprima mediante:

```
Directorio Actual es B:\MKT\PREPTO
Comando: rd \ing\pt
```

El DOS contesta *Ruta no válida, no el directorio, o directorio no vacío*, ya que \ING\PT no está vacío. Hay todavía tres archivos en él: ALQUILO1.DOC, ALQUILO2.DOC y ALQUILO3.DOC. Como no los necesita ya más, se pueden borrar y luego suprimir el directorio.

Este ejemplo hace hincapié en la manera diferente de manejar los archivos y los subdirectorios. Como ya se vio en capítulos anteriores, se utilizaba el comando Erase para borrar un archivo de un disco. Para suprimir un directorio, sin embargo, se utiliza el comando Rmdir.

En el ejemplo siguiente, se borrarán tres archivos con el comando Delete y luego se suprimirá el directorio con el comando Rmdir. Primero se cambia el directorio activo a \ING y se borran los archivos con el comando Delete, mediante:

```
Directorio Actual es B:\MKT\PREPTO
Comando: cd \ing

Directorio Actual es B:\ING
Comando: del pt
¡Archivos en directorio se eliminarán!
¿Está seguro (S/N)? S
```



Se ha pasado el directorio activo a \ING, y nunca a \ING\PT, ya que, si no, el DOS nunca borraría el directorio activo. Ahora que \ING\PT está vacío, puede pasar a borrarlo con el comando Rmdir y verificar lo sucedido mostrando el directorio. Escriba lo siguiente:

```
Directorio Actual es B:\ING
Comando: rd pt

Directorio Actual es B:\ING
Comando: dir

 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
 Directorio de B:\ING

.            <DIR>      09/10/90   16:14
..           <DIR>      09/10/90   16:14
CUENTA               32 09/10/90   16:15
PREPTO       <DIR>      09/10/90   16:40
CATALOGO     <DIR>      09/10/90   16:40
        5 archivo(s)          32 bytes
                         1444352 bytes libres
```

El subdirectorio \ING\PT ya no aparece.

Si quiere suprimir un directorio pero necesita alguno de los archivos que contiene, copie los archivos que sean necesarios en otro subdirectorio, luego se borran todos los archivos y se suprime el directorio no deseado.

Nota: Los temas que vienen a continuación tratan características de la versión 5 del DOS. Si no tiene la versión 5, vaya al apartado "Ruta hacia un comando: El comando PATH".

Visualización de archivos de más de un subdirectorio

Con la versión 5 del DOS, se puede visualizar el contenido del subdirectorio activo y de todos los subdirectorios que están debajo de él usando el parámetro /S del comando Dir. Cuando se usa para ver el contenido de más de un subdirectorio, el comando es:

dir <nombre archivo> /S

Si se incluye <nombre archivo>, el DOS busca el archivo en el subdirectorio activo y en los subdirectorios por debajo de él. Se pueden usar caracteres comodín para especificar un grupo de archivos. Pero si no se incluye <nombre archivo>, el DOS muestra los nombres de todos los archivos de todos los subdirectorios.

También se puede combinar /S con otros parámetros del comando Dir. Por ejemplo, se puede incluir /P para detener el listado cada vez que se llene la pantalla, y se puede incluir el parámetro /A para limitar la búsqueda de archivos a los que se ha asignado un atributo particular, tal como oculto o de sólo lectura.

Para ver cómo funciona el parámetro /S, empecemos por cambiar el directorio activo al directorio raíz del disco de la unidad B para comenzar por el nivel más alto del árbol de directorios. Escriba el comando Cd que se indica a continuación (recuerde que \ significa directorio raíz):

```
Directorio Actual es B:\ING
Comando: cd \
```

Ahora pediremos un listado de todos los subdirectorios y archivos almacenados en el directorio raíz. La lista es larga, por lo que usaremos el parámetro /P así como el /S para que el DOS haga una pausa cada vez que se llene la pantalla. Escriba:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: dir /s /p
```

La primera pantalla que aparece es similar a lo siguiente:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0

Directorio de B:\

MKT           <DIR>       09/10/90   16:14
ING           <DIR>       09/10/90   16:14
EJEMPLO  TXT           32 09/10/90   16:15
        3 archivo(s)           32 bytes
```



```
Directorio de B:\ING

.              <DIR>       09/10/90   16:14
..             <DIR>       09/10/90   16:14
CUENTA                  32 09/10/90   16:15
PREPTO         <DIR>       09/10/90   16:40
CATALOGO       <DIR>       09/10/90   16:40
        5 archivo(s)          32 bytes

Directorio de B:\ING\CATALOGO

.              <DIR>       09/10/90   16:40
..             <DIR>       09/10/90   16:40
Presione cualquier tecla para continuar . . .
```

El DOS muestra el nombre de cada subdirectorio en una línea separada encima de la lista de entradas del subdirectorio. Para visualizar otra pantalla, pulse cualquier tecla. Si quiere terminar, pulse Control-Inter.

Visualización de archivos específicos de más de un subdirectorio

Un listado de todos los archivos de todos los subdirectorios de un disco puede ser bastante largo. Se puede limitar este listado indicando al DOS que muestre solamente los nombres de los archivos que se especifiquen. Por ejemplo, se puede usar el carácter comodín asterisco para indicar al DOS que liste todos los archivos de todos los subdirectorios cuya extensión sea DOC. Escriba:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: dir *.doc /s
```

El DOS responde:

```
El volumen en unidad B es EJEMPLOS
Número de Serie del Volumen es 3956-17D0

Directorio de B:\MKT\PT

ALQUILO1 DOC           32 09/10/90   16:15
ALQUILO2 DOC           32 09/10/90   16:15
```

```
ALQUILO3 DOC          32 09/10/90   16:15
INFORME1 DOC          32 09/10/90   16:15
INFORME2 DOC          32 09/10/90   16:15
INFORME3 DOC          32 09/10/90   16:15
        6 archivo(s)          192 bytes

Total de archivos presentados:
        6 archivo(s)          192 bytes
                          1444352 bytes libres
```

Sólo el subdirectorio \MKT\PT contiene archivos de extensión DOC.

Ahora trataremos de limitar la visualización de archivos a aquellos que tienen un atributo particular. Para hacerlo, se combinan los parámetros /A y /S del comando Dir. Por ejemplo, tenemos seis archivos de presupuesto en dos subdirectorios, \MKT\PREPTO e \ING\PREPTO. Supongamos que queremos asegurarnos de que estos archivos no serán cambiados accidentalmente. Al igual que el comando Dir, el comando Attrib incluye un parámetro, /S, que permite afectar a archivos de más de un subdirectorio.

Para ver cómo funciona esto, escriba el siguiente comando Attrib para hacer que los archivos sean de sólo lectura:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: attrib +r presupt?.* /s
```

Este comando indica al DOS que ponga el atributo de sólo lectura a todos los archivos de ejemplo cuyos nombres empiecen por PRESUPT, independientemente de la extensión, de todos los subdirectorios que dependen del directorio raíz. El DOS responde visualizando el *prompt*:

```
Directorio Actual es B:\
Comando:
```

Ahora usaremos los parámetros /A y /S del comando Dir:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: dir /a:r /s
```

Una vez escrito, este comando pide al DOS, ''Muéstrame las entradas de directorio de todos los archivos con el atributo de sólo lectura (*dir /a:r*) en el



directorio activo, y todos los subdirectorios que contienen (/*s*)''. El DOS responde:

```
 El volumen en unidad B es EJEMPLOS
 Número de Serie del Volumen es 3956-17D0

Directorio de B:\ING\PREPTO

PRESUPT1 NEO        32 09/10/90   16:15
PRESUPT2 NEO        32 09/10/90   16:15
PRESUPT3 NEO        32 09/10/90   16:15
        3 archivo(s)         96 bytes

Directorio de B:\MKT\PREPTO

PRESUPT1 PLN        32 09/10/90   16:15
PRESUPT2 PLN        32 09/10/90   16:15
PRESUPT3 PLN        32 09/10/90   16:15
        3 archivo(s)         96 bytes

Total de archivos presentados:
        6 archivo(s)        192 bytes
                        1444352 bytes libres
```

Sólo se han listado los archivos que son de sólo lectura. Escriba el comando Attrib siguiente para borrar la sólo lectura de los archivos de presupuesto:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: attrib -r presupt?.* /s
```

El parámetro /S puede ser particularmente útil si recordamos el nombre de un archivo, pero no podemos recordar dónde lo pusimos. Vaya al directorio raíz del disco y use el parámetro /S para buscar todos los subdirectorios. Use caracteres comodín, si es necesario, para buscar un grupo de archivos o un archivo cuyo nombre no recuerda muy bien.

Ruta hacia un comando: El comando PATH

En un sistema de almacenamiento de muchos niveles, probablemente se va cambiando de directorio por defecto conforme se utilizan los diversos archivos de los subdirectorios en cuestión. Pero se utilizan archivos de comandos, como

los comandos externos del DOS y programas de aplicación. Cuando se escribe un comando, el DOS busca el archivo de comandos en el directorio por defecto; si se ha cambiado el directorio por defecto a un subdirectorio, lo más seguro es que el subdirectorio no contenga los archivos de comandos que se necesitan.

El comando Path permite decirle al DOS dónde ha de buscar un archivo de comandos si éste no se encuentra en el directorio activo. Puede indicar uno o más directorios, el directorio raíz o cualquier otro subdirectorio y cualquier unidad de disco. Este comando permite trabajar con el subdirectorio que desee y, aun así, permite utilizar cualquier archivo de comandos.

El comando Path tiene tres parámetros:

path <unidad><ruta> ;

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad del disco que contiene los archivos de comandos del DOS. Si se omite <unidad>, el DOS busca en el directorio especificado por <ruta> de la unidad activa.

<ruta> es el nombre de ruta del directorio que contiene los archivos de comandos.

Se pueden especificar varios comandos Path en un comando, separándolos mediante diversos puntos y comas. Si se introduce el comando sin parámetros (sencillamente escribiendo la palabra *path*), el DOS muestra los comandos Path que se hayan definido. Si escribe *path* seguido sólo de un punto y coma, el DOS cancela cualquier *path* que ya estuviera definido.

Si tiene disco duro, el directorio raíz probablemente contiene un archivo especial llamado AUTOEXEC.BAT, que el DOS lee cada vez que pone en marcha o reinicializa el ordenador. AUTOEXEC.BAT contiene instrucciones que hacen que el DOS trabaje mejor. Puede utilizar el comando Path para utilizar programas de aplicación y comandos externos del DOS, sea cual sea el directorio activo. Supongamos que está trabajando con Microsoft Word, Lotus 1-2-3, R:BASE System V y MaxThink, y que los archivos del DOS se encuentran en un directorio llamado \DOS. El comando Path podría ser algo parecido a esto:

```
path c:\dos;c:\word;c:\123;c:\rbfiles;c:\max
```



El orden de especificación de los nombres de los directorios determina el orden en que el DOS busca el archivo de comandos. Como la letra de unidad y el símbolo del directorio raíz (\) preceden a cada nombre de subdirectorio, el DOS sabe dónde encontrar cada programa, y puede usar cualquier programa en cualquiera de los directorios, incluso si la unidad activa no es C.

Si posee disco duro y el DOS no tiene ningún problema para poner en marcha programas de aplicación o para ejecutar comandos externos cuando la unidad B sea la activa, puede estar seguro de tener el archivo AUTOEXEC.BAT con el comando Path en él. Puede comprobar su propio comando Path tecleando *path* sin parámetros. Escriba:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: path
```

Si hay problemas al arrancar programas desde otra unidad, el capítulo 14, ''Creación de nuevos comandos'', describe cómo crear o modificar un archivo AUTOEXEC.BAT.

¿Y si no tiene disco duro? Use el comando Path para indicarle al DOS que busque en la unidad A sus archivos de comandos. Los siguientes ejemplos usan archivos de comandos externos. La unidad activa es la B, por lo cual debe usar el comando Path para decirle al DOS dónde debe buscar los comandos externos. Escriba:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: path a:\
```

Visualización de la estructura de directorios: Los comandos Tree y Check Disk (Chkdsk)

Como se describe en el capítulo 10, ''El DOS Shell'', el Shell permite visualizar rápidamente un diagrama de la estructura del directorio de un disco y usar ese diagrama para ir de un directorio a otro. Tree y Chkdsk son comandos que permiten ver la estructura del directorio desde el *prompt* del sistema.

El comando Tree posee dos parámetros principales:

tree <unidad> /F

<unidad> es la letra de la unidad, seguida de dos puntos, que contiene el disco cuya estructura de directorio va a ser visualizada.

/F presenta una lista de los archivos en cada directorio.

Comprobación de la estructura de directorio de un disco

Nota: Los siguientes dos ejemplos utilizan el comando Tree. Si su versión del DOS no incluye este comando, un ejemplo posterior le enseñará cómo usar el comando Check Disk para ver la lista de directorios y archivos del disco.

Supongamos que vamos a crear un nuevo archivo y queremos comprobar cuál es el subdirectorio más apropiado para guardarlo. Como su mismo nombre indica, el comando Tree muestra la estructura del árbol del directorio del disco que se especifique. Por ejemplo, vamos a visualizar los directorios del disco de ejemplo. Para estar seguros de que vemos la estructura entera, comprobaremos primero que el directorio activo es el directorio raíz. Si no es así, cambie el directorio escribiendo *cd*.

Ahora pidamos al DOS que nos muestre los nombres y los niveles relacionados de los directorios del disco. (Si no está usando un disco duro, sitúe el disquete que tiene el archivo TREE.COM en la unidad A.) Escriba:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: tree
```

Con las versiones 4 ó 5, aparece un informe como éste:

```
Lista de directorios y estructura para el Volumen
EJEMPLOS Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
B:.
├───MKT
│   ├───PT
│   ├───PREPTO
│   ├───CLIENTES
│   └───VENTAS
└───ING
    ├───PREPTO
    └───CATALOGO
```



Si usa una versión anterior del DOS, verá lo siguiente (algunas líneas en blanco que aparecen en la pantalla han sido eliminadas para condensar el contenido de la pantalla):

```
LISTADO DE LA RUTA DE ACCESO DEL DIRECTORIO PARA
EL VOLUMEN EJEMPLOS


Ruta de acceso: \MKT
Sub-directorios:  PT
                  PREPTO
                  CLIENTES
                  VENTAS


Ruta de acceso: \MKT\PT
Sub-directorios:  Ninguno

Ruta de acceso: \MKT\PREPTO
Sub-directorios:  Ninguno

Ruta de acceso: \MKT\CLIENTES
Sub-directorios:  Ninguno

Ruta de acceso: \MKT\VENTAS
Sub-directorios:  Ninguno

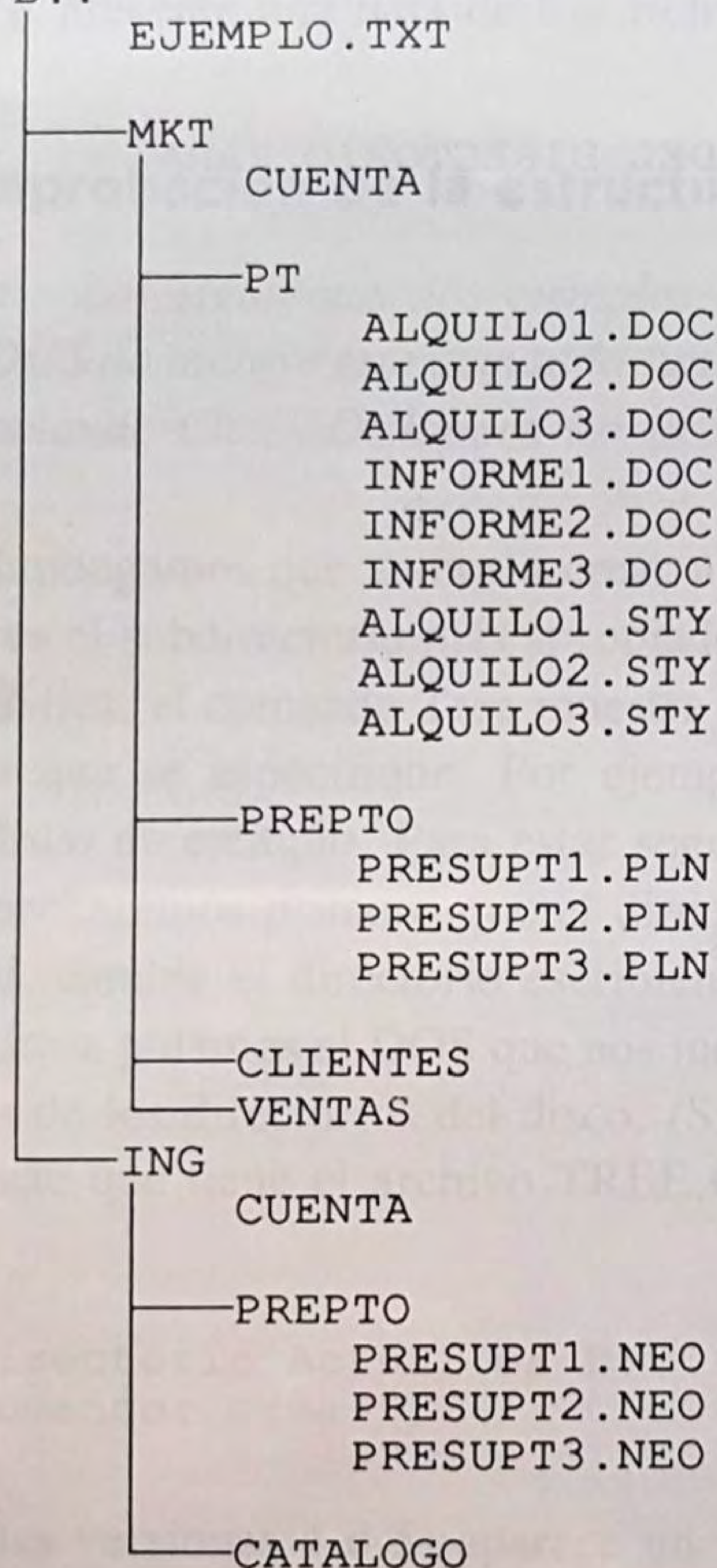
Ruta de acceso: \ING
Sub-directorios:  PREPTO
                  CATALOGO

Ruta de acceso: \ING\PREPTO
Sub-directorios:  Ninguno

Ruta de acceso: \ING\CATALOGO
Sub-directorios:  Ninguno
```

Pero suponga que el informe de la estructura del directorio no es suficientemente detallado. Quiere saber el nombre de cada archivo en cada subdirectorio, quizá porque necesita un archivo en particular para trabajar en él. Para hacer esto, se utiliza el parámetro /F, que no sólo muestra la estructura del directorio del disco, sino también el nombre de los archivos en cada directorio. Por ejemplo, las versiones 4 y 5 del DOS producen lo siguiente cuando escribe *tree/f*:

```
Lista de directorios y estructura para el Volumen
EJEMPLOS Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
B:.
```



```
│       EJEMPLO.TXT
│
├───────MKT
│       │       CUENTA
│       │
│       ├───────PT
│       │               ALQUILO1.DOC
│       │               ALQUILO2.DOC
│       │               ALQUILO3.DOC
│       │               INFORME1.DOC
│       │               INFORME2.DOC
│       │               INFORME3.DOC
│       │               ALQUILO1.STY
│       │               ALQUILO2.STY
│       │               ALQUILO3.STY
│       │
│       ├───────PREPTO
│       │               PRESUPT1.PLN
│       │               PRESUPT2.PLN
│       │               PRESUPT3.PLN
│       │
│       ├───────CLIENTES
│       └───────VENTAS
└───────ING
        │       CUENTA
        │
        ├───────PREPTO
        │               PRESUPT1.NEO
        │               PRESUPT2.NEO
        │               PRESUPT3.NEO
        │
        └───────CATALOGO
```

Ahora el árbol muestra el nombre de los archivos debajo de los nombres de los subdirectorios que los contienen.

Si su versión del comando Tree no reproduce el informe de tipo gráfico mostrado arriba, o si su versión del DOS no incluye el citado comando, se puede utilizar el parámetro /V del comando Check Disk para ver un listado de archivos y directorios (si no utiliza disco duro debe comprobar que el archivo CHKDSK.COM o CHKDSK.EXE está en el disco de la unidad A). Escriba:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: chkdsk /v
```



El DOS responde con un informe como éste:

```
Volumen EJEMPLOS      creó 09/10/1990 16:11
Número de Serie del Volumen es 3956-17D0
Directorio B:\
Directorio B:\MKT
B:\MKT\CUENTA
Directorio B:\MKT\PT
B:\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
B:\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
B:\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
B:\MKT\PT\INFORME1.DOC
B:\MKT\PT\INFORME2.DOC
B:\MKT\PT\INFORME3.DOC
B:\MKT\PT\ALQUILO1.STY
B:\MKT\PT\ALQUILO2.STY
B:\MKT\PT\ALQUILO3.STY
Directorio B:\MKT\PREPTO
B:\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
B:\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
B:\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
Directorio B:\MKT\CLIENTES
Directorio B:\MKT\VENTAS
Directorio B:\ING
B:\ING\CUENTA
Directorio B:\ING\PREPTO
B:\ING\PREPTO\PRESUPT1.NEO
B:\ING\PREPTO\PRESUPT2.NEO
B:\ING\PREPTO\PRESUPT3.NEO
Directorio B:\ING\CATALOGO
B:\EJEMPLO.TXT

    1457664 bytes de espacio total en disco
       4096 bytes en 8 directorio(s)
       9216 bytes en 18 archivo(s) de usuario
    1444352 bytes disponibles en disco

        512 bytes en cada unidad de asignación
       2847 total de unidades de asignación en disco
       2821 unidades de asignación disponibles en disco

     655360 bytes de memoria total
     482688 bytes libres
```

Aquí, los directorios están identificados por la palabra *Directorio* precediendo a la ruta al nombre de archivo. Los nombres de archivo se ven debajo del nombre del directorio que los contiene; el archivo en el directorio raíz

EJEMPLO.TXT se lista al final, encima de los habituales mensajes del Check Disk sobre el espacio del disco y la memoria.

Puede ser útil disponer de una copia impresa de este listado, sobre todo si el sistema de archivo consta de varios niveles. Tenga en cuenta que para un disco duro con varios centenares de archivos podría ocupar varias páginas. Aquí tiene algunas formas de imprimir los mensajes de los comandos Tree y Check Disk.

Si quiere imprimir un listado de directorios y archivos, utilice el comando Tree con el parámetro /F o el comando Check Disk con el parámetro /V. Si tiene la versión 4 ó 5 y su impresora no es IBM o compatible, utilice bien el comando Check Disk o un parámetro adicional del comando Tree: /A que indica al DOS que use guiones, barras invertidas y otros caracteres comunes para imprimir el diagrama. Sin el parámetro /A, su impresora puede incluir letras acentuadas, pequeños círculos abiertos u otros caracteres, en lugar de las líneas horizontales y verticales que muestran las barras de su árbol de directorios.

Por ejemplo, para imprimir un informe completo de un disco en la unidad B, escriba:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: tree /f > prn
```

o bien:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: tree /f /a > prn
```

o bien:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: chkdsk /v > prn
```

Para imprimir sólo la lista de los directorios del disco de la unidad B, puede utilizar cualquiera de los siguientes comandos.

Con el comando Tree, escriba:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: tree > prn
```



Con el comando Check Disk, use las técnicas descritas en el capítulo 13, ''Control del sistema'', para filtrar todos los nombres de archivo desde la salida del comando Check Disk, dejando sólo los nombres de directorio, los cuales son enviados a la impresora. Inténtelo (observe que una barra normal, no una barra invertida, precede a la *v*). Escriba:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: chkdsk /v ¦ find "Di" > prn
```

La salida impresa de este comando presenta sólo los nombres de los directorios (las líneas que contienen *Di*, de directorio).

Cualquira de estos métodos puede ayudarle a utilizar su sistema con mayor eficacia.

Otro tipo de ruta: El comando APPEND

Con las versiones 3.3 y posteriores del DOS, se puede usar el comando Append del mismo modo que se usa el comando Path para indicar al DOS dónde buscar un archivo que no está en el directorio activo. Aunque parece redundante tener dos comandos que pueden configurar una ruta de búsqueda, hay una diferencia significativa entre Path y Append: Path configura la ruta de los archivos ejecutables; Append configura también la ruta de los archivos de datos. Del mismo modo que con el comando Path, se pueden nombrar uno o más directorios de cualquier unidad de disco.

El comando Append tiene tres parámetros principales para ayudar al DOS a encontrar los archivos de datos (y archivos de programas):

append<unidad> <ruta> ;

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, que identifica la unidad de disco (como *c:*) que contiene los archivos de datos. Si se omite <unidad>, el DOS busca el directorio especificado por <ruta> en la unidad activa.

<ruta> es la ruta del directorio que contiene los archivos de datos.

Pueden especificarse varias rutas en un mismo comando separándolas con punto y coma. Si se utiliza el comando Append sin parámetros (escribiendo

simplemente *append*), el DOS muestra las rutas de datos definidas. Si se escribe *append* seguido de punto y coma, el DOS cancela las rutas de datos que pudiera haber definidas.

Es fácil probar el comando Append. El directorio activo en este momento es el directorio raíz, y el archivo llamado INFORME1.DOC se encuentra en el directorio \MKT\PT. Intente primero mostrarlo con el comando Type:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: type informe1.doc
```

El DOS responde *Archivo no se encuentra INFORME1.DOC*, porque INFORME1.DOC no está en el directorio activo. Escriba ahora dos comandos Append para establecer la ruta a \MKT\PT y mostrar la ruta de datos:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: append \mkt\pt

Directorio Actual es B:\
Comando: append
APPEND=\MKT\PT
```

Pruebe de nuevo el comando Type:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: type informe1.doc
Este es un archivo de ejemplo.
```

Esta vez el DOS sí encuentra el archivo, porque sabe dónde buscarlo. Cancele la ruta de datos escribiendo Append seguido de punto y coma, y a continuación verifíquela de nuevo:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: append ;

Directorio Actual es B:\
Comando: append
No Anexar
```



Los comandos Path y Append son instrumentos valiosos para mejorar la eficacia y la comodidad en el manejo del disco duro. El apéndice C ''Relación de comandos del DOS'', incluye una descripción completa de cada uno.

Si va a seguir trabajando con el sistema, escriba lo siguiente para restaurar el *prompt*:

```
Directorio Actual es B:\
Comando: prompt $p$g

B:\>
```

RESUMEN DEL CAPITULO

A pesar de que en este capítulo se han visto bastantes técnicas y conceptos nuevos, no son necesarios demasiados comandos para establecer un sistema de archivos de multinivel. La estructura que muestra la figura 8.3, por ejemplo, requiere tan sólo once comandos (no hay que introducirlos, esta lista es sólo para mostrar los comandos que se han empleado):

```
md mkt          md ventas
md ing          md \ing\pt
cd mkt          cd \ing
md pt           md prepto
md prepto       md catalogo
md clientes
```

No es conveniente crear una estructura de archivo en un disquete con tantos niveles como los del ejemplo. Como ya se ha visto, los subdirectorios dan gran cantidad de trabajo a la unidad de disquete. Pero dos o tres subdirectorios reducen el número de disquetes que se emplean, y también permiten utilizar el sistema con más eficiencia. Los ejemplos de este capítulo nos han mostrado cómo utilizar todos los comandos necesarios para crear y manejar un sistema de almacenamiento multinivel.

Si se utiliza un disco duro, guarde el disquete que contiene el sistema de archivos que se ha creado en este capítulo. Lo utilizaremos para copiar archivos de ejemplo en el capítulo siguiente, ''Manejo del disco duro''.

CAPITULO 9



MANEJO DEL DISCO DURO

En un disco duro cabe mucha más información que en un disquete, y el DOS trabaja con él mucho más deprisa. El disco duro no se saca del ordenador, sino que se encuentra encerrado permanentemente en su unidad. Al igual que los disquetes, almacena los datos en pistas y sectores; pero, a diferencia de éstos, graba la información en varios discos rígidos de metal —no de plástico— recubiertos de una sustancia magnética y encerrados en un recipiente hermético.

La unidad de disco duro suele contener dos o más discos distintos con una capacidad total de 10 a 30 megabytes, aunque son relativamente comunes discos de capacidad muy superior. El IBM PS/2 modelo 80, por ejemplo, se comercializa con un disco duro de 314 megabytes. Este capítulo se centra en el manejo eficaz del disco duro; si su ordenador carece de este dispositivo, puede saltar al capítulo 10, ''El DOS Shell''. (Para versiones diferentes de la 4 ó 5 del DOS vaya al capítulo 11, ''Creación y edición de archivos de texto''.)

Manejar el disco duro requiere más reflexión y planificación que manejar los disquetes, simplemente por el enorme número de archivos que caben en él. Pero, correctamente organizado y gestionado, el disco duro es una herramienta rápida y eficaz muy sencilla de utilizar. El empleo adecuado del disco duro supone dos tareas que, por su importancia, destacan sobre todas las demás. Una es establecer un sistema de archivos que permita aprovechar la capacidad del disco sin que luego resulte imposible encontrarlos; la otra es hacer copias de seguridad periódicamente, tanto para protegerse frente a la pérdida de datos en caso de avería del disco duro, como para eliminar los archivos viejos que hayan dejado de utilizarse.

En el capítulo anterior vimos la creación de un sistema de archivos de varios niveles. Todo lo que aprendió allí se aplica a la gestión acertada del disco duro. En este capítulo veremos las tareas complementarias de organizar los directorios y archivos en el disco duro, manejar grandes cantidades de archivos, obtener copias de seguridad en disquete y reponerlas en el disco duro, y proteger la propia integridad del disco.

En principio, el disco duro se trata como si fuese un disquete muy grande, y se utilizan los comandos de directorio del DOS para crear, cambiar y eliminar directorios, y los de archivos para copiar, borrar, cambiar de nombre y, en general, trabajar con los archivos. Los comandos Volume y Label, descritos en el capítulo 6, ''El manejo de los discos'', pueden también utilizarse en el



disco duro. Pero hay dos comandos de disquete —Diskcopy y Diskcomp— que no funcionan con el disco duro, porque están pensados exclusivamente para trabajar con disquetes completos.

Un comando que sí funciona con el disco completo es el comando Format y debe ser muy cuidadoso al utilizarlo, ya que podría llegar a perder toda la información del disco duro. Una posible solución sería cambiar el nombre del archivo FORMAT.COM utilizando el comando Rename.

En este capítulo se hacen algunas sugerencias para simplificar el manejo del disco duro, entre ellas:

- Control del atributo de seguridad de un archivo usando el comando Attribute.
- Copia selectiva de archivos con los comandos Replace y Xcopy.
- Copia de seguridad de archivos de un disco a otro con el comando Backup.
- Restauración de archivos de un disco de seguridad con el comando Restore.
- Grabación de información sobre el almacenamiento de archivos y el estado del disco duro con el comando Mirror (sólo versión 5).
- Recuperación con el comando Unformat de un formateado por error del disco duro (sólo versión 5).

PASO DE LOS PROGRAMAS DE APLICACION AL DISCO DURO

Cuando realmente configuremos una estructura de directorios por nuestra cuenta, querremos indudablemente copiar los archivos de comandos y datos de nuestros programas de aplicación en el disco duro. Algunos programas de aplicación sugieren ser instalados en sus propios subdirectorios del disco duro. Es prudente aceptar la sugerencia a no ser que tengamos la idea prefijada de orga-

nizar nuestro disco duro de otra manera. En general, no obstante, no se deben poner todos los programas en el directorio raíz o en un único gran directorio de programas. Tendríamos dificultades para distinguir un archivo de programa de otro, y acabaríamos con una desorganización tan grande como si hubiéramos echado todos nuestros disquetes de programas a un gran cajón.

Es necesario recordar también, que el propio DOS es una colección de archivos de comandos (programas). Al igual que los archivos de aplicación-programas, los archivos del DOS pueden ser almacenados en una gran cantidad de sitios del disco duro, incluido el directorio raíz. Como se mencionó antes en el libro, las versiones 4 y 5 del DOS sugieren que los instalemos en el subdirectorio \DOS. Este método se ha usado durante años para instalar las versiones del DOS en el disco duro. Si, por alguna razón, nuestros archivos del DOS están en el directorio raíz, debemos considerar el trasladarlos un subdirectorio donde sean fáciles de encontrar y no lleguen a colapsar el directorio raíz o los listados de directorio. Las instrucciones para hacerlo están en el apéndice A, ''Instalación del DOS''.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Los ejemplos de este capítulo se basan en la información presentada en el capítulo anterior, ''Un árbol de archivos'', y utilizan la estructura de directorios y archivos creados en él. Si no hizo los ejemplos de dicho capítulo, hágalos antes de continuar.

Para hacer los de éste, son necesarios los subdirectorios y archivos que aparecen en la figura 9.1. Estos se agruparán en un subdirectorio del disco duro llamado \TEMP, para que luego resulte fácil eliminarlos de una vez.

Para saber en todo momento la parte de la estructura de directorios en que se encuentra, cambie el *prompt* a una versión abreviada del que utilizó en el último capítulo:

```
C>prompt $p$g<Intro>

C:\>
```

Ahora, el *prompt* indicará tanto la unidad como el directorio activos y le ayudará a saber dónde se encuentra en su estructura de directorios.



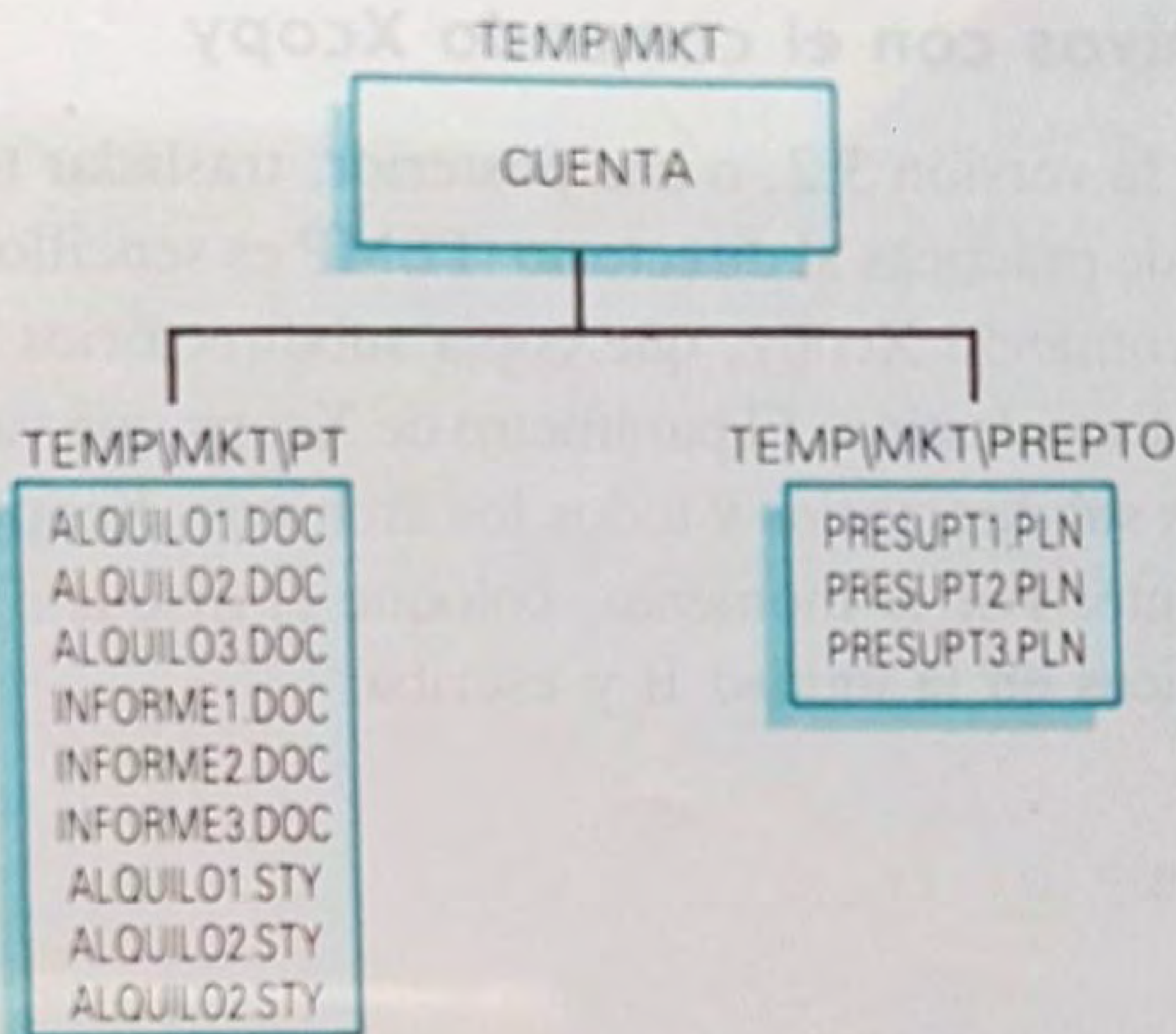


Figura 9.1. *Archivos y subdirectorios para los ejemplos de disco duro.*

Para crear el subdirectorio \TEMP, escriba lo siguiente:

```
C:\>md \temp
```

Ahora cambie el directorio activo a \TEMP escribiendo:

```
C:\>cd \temp
```

Copia de archivos al disco duro

El resto de la preparación depende de la versión del DOS que esté utilizando. Si se trata de la 3.2, u otra posterior, siga las instrucciones que aparecen en el apartado ''Copia de archivos con el comando Xcopy''. Si se trata de una versión anterior, siga las que aparecen en el apartado ''Copia de archivos con el comando Copy''.

Copia de archivos con el comando Xcopy

Si está utilizando la versión 3.2, o una posterior, trasladar todos los archivos desde el disquete de prácticas al directorio \TEMP es sencillo. Todo lo necesario es aplicar el comando Xcopy, que copia subdirectorios y archivos desde el disco origen al disco destino. El parámetro de Xcopy que va a utilizarse aquí, \S, copia todos los subdirectorios y todos los archivos. Xcopy se describirá en detalle más adelante. Por el momento, coloque el disquete que contiene los archivos de prácticas en la unidad B y escriba:

```
C:\TEMP>xcopy b: /s
```

El DOS responde de la siguiente forma:

```
Leyendo archivo(s) de origen...
B:EJEMPLO.TXT
B:MKT\CUENTA
B:MKT\PT\ALQUILO1.DOC
B:MKT\PT\ALQUILO2.DOC
B:MKT\PT\ALQUILO3.DOC
B:MKT\PT\INFORME1.DOC
B:MKT\PT\INFORME2.DOC
B:MKT\PT\INFORME3.DOC
B:MKT\PT\ALQUILO1.STY
B:MKT\PT\ALQUILO2.STY
B:MKT\PT\ALQUILO3.STY
B:MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
B:MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
B:MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
B:ING\CUENTA
B:ING\PREPTO\PRESUPT1.NEW
B:ING\PREPTO\PRESUPT2.NEW
B:ING\PREPTO\PRESUPT3.NEW
      18 Archivo(s) copiado(s)
```

No necesita el archivo llamado EJEMPLO.TXT ni el directorio llamado \ING, por lo que debe borrarlos escribiendo lo siguiente:

```
C:\TEMP>del ejemplo.txt
C:\TEMP>del ing\cuenta
```



```
C:\TEMP>del ing\prepto\*.new
C:\TEMP>rd ing\prepto
C:\TEMP>rd ing
```

Con esto termina la operación.

Copia de los archivos con el comando Copy

Coloque el disquete que contiene los archivos de prácticas en la unidad B y escriba los siguientes comandos para duplicar la estructura del directorio de dicho disquete en el disco duro:

```
C:\TEMP> md mkt
C:\TEMP> md mkt\pt
C:\TEMP> md mkt\prepto
```

Escriba ahora lo siguiente para copiar los archivos del disquete al disco duro:

```
C:\TEMP>copy b:\mkt\cuenta mkt
      1 archivo(s) copiado(s)

C:\TEMP>copy b:\mkt\pt\*.* mkt\pt
B:\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
B:\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
B:\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
B:\MKT\PT\INFORME1.DOC
B:\MKT\PT\INFORME2.DOC
B:\MKT\PT\INFORME3.DOC
B:\MKT\PT\ALQUILO1.STY
B:\MKT\PT\ALQUILO2.STY
B:\MKT\PT\ALQUILO3.STY

      9 archivo(s) copiado(s)

C:\TEMP>copy b:\mkt\prepto\*.* mkt\prepto
B:\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
B:\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
B:\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
      3 archivo(s) copiado(s)
```

Con esto termina la preparación.

CAMBIO DE LOS ATRIBUTOS DE UN ARCHIVO O DE UN DIRECTORIO

En el capítulo 5, vimos cómo usar el comando Attrib para controlar el acceso a un archivo o a un grupo de archivos usando los atributos de sólo lectura u ocultación. Si estamos usando la versión 3.2 o posteriores del DOS, podemos usar también el comando Attrib para controlar el atributo *de seguridad* de un archivo, que indica al DOS (o a cualquier otro programa que lo compruebe) si el archivo ha cambiado desde la última vez que se hizo una copia de seguridad (*backup*) del mismo. Si se usa la versión 5 del DOS, el comando Attrib ofrece aún más flexibilidad porque permite controlar más que solamente los atributos de sólo lectura y archivo, disponibles en las versiones anteriores, y permite asignar atributos a los directorios del mismo modo que se hace con los archivos.

El atributo oculto es particularmente útil con los directorios, ya que puede ayudar a reducir el desorden de la pantalla omitiendo directorios ocultos de los listados de directorios, y porque puede ayudar a ocultar directorios (y los archivos que contienen) de miradas indiscretas. Este capítulo describe el comando Attrib con más detalle y muestra otros ejemplos de cómo usarlo.

En conjunto, el comando Attrib permite controlar los siguientes atributos: sólo lectura, archivo, oculto y sistema. Tiene estos parámetros:

attrib +R −R +A −A +H −H +S −S <nombre archivo> /S

+R activa el atributo de sólo lectura, como se vio en el capítulo 5; −R lo desactiva.

+A activa el atributo de seguridad (algunas veces llamado *bit de seguridad*); −A lo desactiva.

+H activa el atributo de ocultación; −H lo desactiva. Este atributo se puede cambiar si se tiene la versión 5 del DOS.

+S activa el atributo del sistema, que dice al DOS que trate al archivo como archivo (programa) del sistema; −S lo desactiva. El atributo del sistema sólo está en la versión 5 y lo usan normalmente los programadores.

<nombre archivo> es la unidad, ruta y el nombre del archivo o directorio



cuyos atributos van a ser cambiados o visualizados. Se pueden usar caracteres comodín para especificar un grupo de archivos. En la versión 5, se puede omitir <nombre archivo> para ver o cambiar los atributos de todos los archivos del directorio activo. En efecto, si omite <nombre archivo> en la versión 5 es lo mismo que si especifica <nombre archivo> como *.*.

/S, que está en las versiones 3.3 y posteriores del DOS, aplica el comando Attrib a cada subdirectorio contenido en <nombre archivo>. Si se especifica <nombre archivo> como directorio raíz de un disco y se incluye /S, el comando Attrib se aplica a cada subdirectorio del disco.

En la versión 4 del DOS, si se omiten todos los parámetros excepto <nombre archivo>, el DOS muestra el nombre o nombres de los archivos precedidos por una A si el archivo tiene el atributo de seguridad, una R si el archivo tiene el atributo de sólo lectura, o ambos si el archivo tiene activados los dos.

En la versión 5 del DOS, omitiendo todos los parámetros, incluido <nombre archivo> si se prefiere, hace que el DOS visualice el nombre o nombres de todos los archivos del directorio activo. Ponga delante de los nombres de archivo una A y una R para archivo y sólo lectura, como hacía en las versiones anteriores, y use una H y una S para indicar los atributos de ocultación y del sistema.

Ejemplos de cambio del atributo de seguridad

El atributo de seguridad, al igual que los atributos de sólo lectura y oculto, es una parte de la entrada de directorio que no se visualiza por el comando Dir, pero puede ser examinada o cambiada por el DOS, o un programa que acceda a él. Este atributo se usa por los comandos Backup y Xcopy descritos más adelante en este capítulo, y por algunos programas que hacen copias de seguridad de archivos del disco duro. El atributo de seguridad es activado por los editores del DOS, por el Microsoft Word, y por la mayoría de los otros programas que modifican un archivo. Debido a que el atributo de seguridad indica al DOS, o a otros programas, si el archivo ha variado desde la última vez (si la hubo) que se hizo copia de seguridad del mismo, se usa principal-

mente por Backup, Xcopy y otros programas, para determinar de qué archivos se debe realizar copia de seguridad.

Para realizar los siguientes ejemplos, cambiaremos el directorio activo a \TEMP\MKT\PT. Escriba:

```
C:\TEMP>cd mkt\pt
```

Como primer paso, comprobaremos los atributos de los archivos del directorio activo. Escriba el siguiente comando si tiene la versión 5 del DOS:

```
C:\TEMP\MKT\PT>attrib
```

Escriba este comando si tiene una versión anterior:

```
C:\TEMP\MKT\PT>attrib *.*
```

El DOS responde con un mensaje como el siguiente:

```
A          C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
A          C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
A          C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
A          C:\TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
A          C:\TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
A          C:\TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC
A          C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
A          C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.STY
A          C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.STY
```

El DOS visualiza el nombre de cada archivo con una A en la columna 3, porque no se ha hecho nunca copia de seguridad de los mismos.

Para activar el atributo de seguridad de todos los archivos con la extensión DOC y comprobar el resultado, escriba:

```
C:\TEMP\MKT\PT>attrib -a *.doc

C:\TEMP\MKT\PT>attrib *.*
               C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
               C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
```



```
           C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
           C:\TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
           C:\TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
           C:\TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC
A          C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
A          C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.STY
A          C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.STY
```

Ahora solamente aquellos archivos cuya extensión es STY tienen el atributo de seguridad.

Con la versión 3.3 o posteriores del DOS, se puede usar el parámetro /S para aplicar el comando Attrib a todos los subdirectorios. Para desactivar el atributo de seguridad de todos los archivos de \TEMP\MKT, \TEMP\MKT\PT y \TEMP\MKT\PREPTO y comprobar el resultado en los tres directorios, escriba los siguientes comandos que cambian el directorio a \TEMP \MKT, desactivan y comprueban los atributos de seguridad de todos los archivos de todos los subdirectorios.

```
C:\TEMP\MKT\PT>cd..

C:\TEMP\MKT>attrib -a *.* /s

C:\TEMP\MKT>attrib *.* /s
           C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
           C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
           C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
           C:\TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
           C:\TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
           C:\TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC
           C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
           C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.STY
           C:\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.STY
           C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
           C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
           C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
           C:\TEMP\MKT\CUENTA
```

Así, la respuesta al segundo comando Attrib muestra que se ha desactivado el atributo de seguridad que había en todos los archivos de \TEMP\WKT\PT, \TEMP\WKT\PREPT y \TEMP\MKT.

Si no tiene la versión 5, escriba el siguiente comando para activar los atri-

butos de seguridad de todos los archivos en todos los subdirectorios de \TEMP\MKT. (Los ejemplos posteriores de este capítulo suponen que estos atributos están activados.)

```
C:\TEMP\MKT>attrib +a *.* /s
```

Vaya al apartado ''Copia de archivos seleccionados''.

Si tiene la versión 5, los siguientes ejemplos le ayudarán a practicar con otros atributos de archivo.

Ejemplos de cambio de otros atributos

Como se ha mencionado ya, el atributo de ocultación puede ser útil para minimizar el desorden en la pantalla y, en alguna medida, para ocultar archivos y directorios de miradas indiscretas. Sin embargo, ya que un usuario experimentado del DOS sabría cómo buscar los archivos y directorios ocultos, hay que considerar este atributo más como una conveniencia que como una medida de seguridad.

Para aplicar y cambiar el atributo de ocultación tanto con directorios como con archivos, empecemos por ocultar el directorio \TEMP\MKT\PREPTO, escribiendo:

```
C:\TEMP\MKT>attrib +h prepto
```

Ahora indicamos al DOS que muestre el directorio de \TEMP y todos sus subdirectorios, haciendo una pausa tras cada pantalla:

```
C:\TEMP\MKT>dir \temp /s /p
```

El DOS lista \TEMP, \TEMP\MKT y \TEMP\MKT\PT y los archivos que contienen, pero no lista el directorio PREPTO o cualquiera de sus archivos. Sin embargo, si se usa el parámetro /A del comando Dir para indicar al DOS que liste todos los archivos y directorios ocultos de \TEMP y sus subdirectorios:

```
C:\TEMP\MKT>dir /a:h \temp /s
```



El DOS muestra:

```
 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300

Directorio de C:\TEMP\MKT

PREPTO        <DIR>      09/10/90   19:19
        1 archivo(s)           0 bytes

Total de archivos presentados:
        1 archivo(s)           0 bytes
                        10006528 bytes libres
```

Y si comprobamos los atributos de \TEMP\MKT\PREPTO:

```
C:\TEMP\MKT>attrib prepto
```

Vemos:

```
H      C:\TEMP\MKT\PREPTO
```

Después, para ver la diferencia entre ocultar archivos y ocultar directorios, quitamos primero el atributo de ocultación de \TEMP\MKT\PREPTO:

```
C:\TEMP\MKT>attrib -h prepto
```

Cambiamos al directorio \TEMP\MKT\PREPTO, para reducir las tareas de escritura:

```
C:\TEMP\MKT>cd prepto
```

Ahora aplicamos el atributo de ocultación a los tres archivos del directorio:

```
C:\TEMP\MKT\PREPTO>attrib +h *.pln
```

Escribamos ahora el comando *dir\TEMP/s/p* para visualizar de nuevo el directorio de \TEMP y todos sus subdirectorios. En esta ocasión, el DOS muestra

que \TEMP\MKT\PREPTO existe, pero parece que el directorio no contiene archivos. Hemos quitado el atributo de ocultación del directorio, por lo que el DOS no tiene problema para incluirlo en el listado, pero hemos añadido el atributo de ocultación a los archivos del directorio, por lo que el DOS rechaza informar sobre el contenido del directorio. Incluso cuando se visualiza el propio directorio, el DOS no muestra los archivos ocultos:

```
C:\TEMP\MKT\PREPTO>dir

  El volumen en unidad C es DISCO DURO
  Número de Serie del Volumen es 1544-8300
  Directorio de C:\TEMP\MKT\PREPTO

.            <DIR>      09/10/90   19:19
..           <DIR>      09/10/90   19:19
       2 archivo(s)            0 bytes
                        10006528 bytes libres
```

No obstante, comprobamos los atributos de los archivos de este directorio, y el DOS responde:

```
C:\TEMP\MKT\PREPTO>attrib *.pln
      H      C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
      H      C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
      H      C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
```

Cuando los archivos están ocultos, no se pueden modificar sus otros atributos. Por ejemplo, supongamos que decidimos hacer los archivos de sólo lectura; intentémoslo escribiendo:

```
C:\TEMP\MKT\PREPTO>attrib +r *.pln
```

El DOS lo rechaza:

```
No restablece archivo oculto C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
No restablece archivo oculto C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
No restablece archivo oculto C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
```



No obstante, se pueden cambiar otros atributos si también se especifica el atributo de ocultación. Hagamos que los archivos sean ocultos y de sólo lectura con un solo comando Attrib:

```
C:\TEMP\MKT\PREPTO>attrib +r +h *.pln
```

Comprobemos de nuevo los atributos:

```
C:\TEMP\MKT\PREPTO>attrib *.pln
       HR      C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
       HR      C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
       HR      C:\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
```

El DOS informa que los archivos están ahora ocultos (H) y son de sólo lectura (R).

Para hacer que todos los archivos de TEMP y sus subdirectorios vuelvan a su estado original, quitamos primero los atributos de ocultación y sólo lectura de los archivos de presupuesto:

```
C:\TEMP\MKT\PREPTO>attrib -r -h *.pln
```

Ahora cambiamos el directorio activo a C:\TEMP\MKT y activamos el atributo de seguridad de todos los archivos de C:\TEMP\MKT y todos sus subdirectorios:

```
C:\TEMP\MKT\PREPTO>cd..
C:\TEMP\MKT>attrib +a *.* /s
```

COPIA DE ARCHIVOS SELECCIONADOS

En capítulos anteriores, comprobó que podían copiarse archivos de nombres o extensiones similares utilizando el comando Copy y caracteres comodín. Si trabaja con la versión 3.2, o con otra posterior, dispone de una flexibilidad todavía mayor para copiar archivos:

- El comando Replace permite sustituir todos los archivos de todos los subdirectorios del disco destino que tienen los mismos nombres de los

archivos del disco origen. Permite asimismo copiar sólo los archivos de un disco origen que *no* se encuentran en el disco o en el directorio destino. Ya desde la versión 4, el comando Replace también actualiza los archivos reemplazando sólo aquellos que en el disco destino son más antiguos que aquellos que en el disco fuente tienen el mismo nombre.

- El comando Xcopy, como vio en la preparación de los ejemplos de este capítulo, permite copiar subdirectorios completos con todos sus archivos. Permite asimismo copiar sólo los archivos que se han modificado desde la última vez en que se obtuvieron copias de seguridad a partir de ellos o desde una fecha determinada.

Sustitución de archivos en un disco

El comando Replace, como el Copy, copia archivos de un disco o un directorio a otro. El comando Replace, sin embargo, es más selectivo:

- Si lo usa sin los parámetros /A o /U, el comando Replace sólo copia los archivos origen que también existan en el destino; o sea, reemplaza (*replace*) archivos, de ahí su nombre.
- Si lo usa con el parámetro /A, realiza la operación del comando Replace y copia sólo los archivos origen que *no* existen en el destino; con esta opción, sólo *añade* archivos.
- Si lo usa con el parámetro /U, el comando Replace copia sólo los archivos origen que sean más nuevos que los archivos con el mismo nombre del destino; con esta opción, *actualiza* archivos.

Además, el comando Replace no sólo copia archivos del directorio origen, sino también de todos los subdirectorios que contiene.

El comando Replace tiene ocho parámetros:

replace <origen> <destino> /A /S /R /P /U /W



<origen> es el nombre del archivo que se desea copiar. Pueden utilizarse caracteres comodín para copiar grupos de archivos con nombres o extensiones similares.

<destino> especifica el lugar en que debe copiarse <origen>. Admite cualquier combinación de letra de unidad, nombre de ruta y nombre de archivo.

/A (de *add*, añadir) copia sólo los archivos especificados en <origen> que no existen en <destino>. Permite añadir archivos al <destino> sin sustituir los que ya existen. Si no se especifica /A, se copian en el <destino> todos los archivos especificados en el <origen>, igual que si se hubiese utilizado el comando Copy. Si se especifica /A, no puede especificarse /S.

/S (de *search*, buscar) aplica el comando Replace a todos los subdirectorios contenidos en <destino>. Si se especifica <destino> como directorio raíz de un disco, el comando se aplica a todos los subdirectorios de aquél. Si se especifica /S, no puede especificarse /A.

/R sustituye archivos de sólo lectura en <destino>.

/P solicita confirmación antes de sustituir o añadir cada archivo.

/U (de *update*, actualizar) reemplaza sólo los archivos del disco destino que son más antiguos que los correspondientes archivos del disco origen. Si especifica /U, no puede poner /A.

/W (de *wait*, esperar) solicita que se pulse una tecla antes de que el comando Replace empiece a actuar. Esto permite colocar el disquete correcto antes de empezar a sustituir o añadir archivos.

Para ver cómo funciona el comando Replace, copie el archivo llamado ALQUILO1.DOC de \TEMP\MKT\PT a \TEMP\MKT\PREPTO y compruebe el directorio escribiendo lo siguiente:

```
C:\TEMP\MKT>copy pt\alquilo1.doc prepto
        1 archivo(s) copiado(s)

C:\TEMP\MKT>dir prepto

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\TEMP\MKT\PREPTO

 .            <DIR>     09/10/90   19:19
 ..           <DIR>     09/10/90   19:19
```

```
PRESUPT1 PLN           32 09/10/90    16:15
PRESUPT2 PLN           32 09/10/90    16:15
PRESUPT3 PLN           32 09/10/90    16:15
ALQUILO1 DOC           32 09/10/90    16:15
        6 archivo(s)          128 bytes
                          9998336 bytes libres
```

Utilice ahora el comando Replace sin parámetros para copiar todos los archivos cuyo nombre empiece por ALQUILO y cuya extensión sea DOC, desde \TEMP\MKT\PT a \TEMP\MKT\PREPTO escribiendo lo siguiente:

```
C:\TEMP\MKT>replace pt\alquilo*.doc prepto
```

El DOS responde:

```
Reemplazando C:\TEMP\MKT\PREPTO\ALQUILO1.DOC

1 archivo(s) reemplazado(s)
```

El comando Replace ha copiado solamente un archivo: el que usted copió al principio de este ejemplo \TEMP\MKT\PREPTO, y que ya existía. El mensaje indica que el DOS ha *sustituido* un archivo.

Escriba de nuevo el comando Replace, pero esta vez incluyendo el parámetro /A, que indica al DOS que sólo debe copiar los archivos que no existen en el destino; esto equivale a hacer justo lo contrario que en el anterior comando Replace:

```
C:\TEMP\MKT>replace pt\alquilo*.doc prepto /a
```

El DOS responde:

```
Agregando C:\TEMP\MKT\PREPTO\ALQUILO2.DOC

Agregando C:\TEMP\MKT\PREPTO\ALQUILO3.DOC

2 archivo(s) agregado(s)
```



Esta vez, Replace ha copiado todos los archivos que dejó sin copiar en el ejemplo anterior. El mensaje indica que el DOS ha *añadido* archivos al directorio destino.

Finalmente, si tiene la versión 4 ó 5 del DOS, verá cómo puede actualizar archivos. Comience creando una nueva versión de ALQUILO1.DOC en el directorio \TEMP\MKT\PT:

```
C:\TEMP\MKT>copy con pt\alquilo1.doc
Este archivo es nuevo.
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Ahora posee una versión del archivo en \TEMP\MKT\PT. Actualice todos los archivos en el subdirectorio PREPTO escribiendo:

```
C:\TEMP\MKT>replace pt\alquilo*.doc prepto /u
```

El DOS responde:

```
Reemplazando C:\TEMP\MKT\PREPTO\ALQUILO1.DOC

1 archivo(s) reemplazado(s)
```

Esta vez, el DOS comparará los nombres de los archivos emparejados y actualizará sólo el primero, ALQUILO1.DOC, que tenía una versión más reciente en el directorio origen que en el destino.

Copia de archivos con el comando Xcopy

Al preparar los discos para hacer las prácticas del presente capítulo, utilizó el comando Xcopy para desplazar una estructura de directorio completa de un disco a otro. Si los subdirectorios correspondientes no existen en el directorio o en el disco destino, este comando los crea.

A diferencia de Copy y Replace, Xcopy puede utilizarse selectivamente para

copiar sólo archivos cuyo atributo de seguridad esté activado o que hayan sido modificados desde la fecha especificada por el usuario.

El comando Xcopy tiene diez parámetros:

xcopy <origen> <destino> /A /M /D:<fecha> /E /P /S /V /W

<origen> es el nombre del archivo que quiere copiarse. Pueden utilizarse comodines para copiar grupos de archivos de nombres o extensiones similares.

<destino> especifica dónde debe copiarse el <origen>. Admite cualquier combinación de letra de unidad, nombre de ruta y nombre de archivo.

/A copia sólo los archivos cuyo atributo de seguridad está activado, pero deja dicho atributo sin modificar.

/M copia sólo los archivos cuyo atributo de seguridad está activado, pero lo desactiva al hacerlo. Esto indica al DOS (o a cualquier otro programa) que el archivo no se ha modificado desde la última vez que se obtuvo de él una copia de seguridad, por lo que no es necesario obtener dicha copia de nuevo.

/D:<fecha> copia sólo los archivos creados o modificados en la fecha indicada en <fecha> o después de ella. (La fecha de creación o último cambio figura en el directorio; se introduce en el mismo formato utilizado en el comando Date.)

/E crea subdirectorios en el <destino>, aunque estén vacíos en el <origen>.

/P solicita confirmación antes de copiar cada uno de los archivos especificados en <origen>.

/S aplica el comando Xcopy a todos los subdirectorios contenidos en <destino>. Si se especifica <origen> como directorio raíz de un disco, Xcopy se aplica a todos los subdirectorios del disco.

/V verifica si la copia del archivo en <destino> se ha almacenado correctamente. Esto reduce algo la velocidad de funcionamiento de Xcopy, pero es aconsejable utilizarlo si se están copiando datos muy importantes y hay que tener la seguridad de que se mantienen sin alterar.

/W solicita al usuario que pulse una tecla antes de que el comando Xcopy empiece a actuar. Esto permite colocar el disquete correcto antes de iniciar la operación de copia.

En este ejemplo creará en el directorio raíz un subdirectorio temporal lla-



mado FRED, y lo eliminará al final de la práctica. Antes de nada, cambie el directorio activo a \TEMP:

```
C:\TEMP\MKT>cd..
```

Ahora, escriba el siguiente comando de crear directorio:

```
C:\TEMP>md \fred
```

y añada el siguiente archivo de ejemplo a \TEMP:

```
C:\TEMP>copy con test.doc
Esto es un archivo de ejemplo.
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Todos los archivos de \TEMP y sus subdirectorios tienen el atributo de seguridad activado. Para aplicar el primer comando Xcopy, utilice el atributo /A, con el fin de copiar todos los archivos de \TEMP cuya extensión sea DOC y cuyo atributo de seguridad esté activado:

```
C:\TEMP>xcopy *.doc \fred /a
```

El DOS responde presentando el nombre de los archivos origen conforme los copia:

```
Leyendo archivo(s) de origen...
TEST.DOC
        1 Archivo(s) copiado(s)
```

El DOS ha copiado TEST.DOC, el único archivo del directorio \TEMP cuya extensión es DOC. Verifique esto mostrando el directorio de \FRED:

```
C:\TEMP>dir \fred

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\FRED
```

```
.               <DIR>      09/10/91   23:43
..              <DIR>      09/10/91   23:43
TEST      DOC           32 09/10/91   23:44
         3 archivo(s)           32 bytes
                           9996288 bytes libres
```

Ahora escriba el mismo comando Xcopy, pero añada el parámetro /S para copiar todos los archivos cuya extensión sea DOC y cuyo atributo de seguridad está activado, no sólo del directorio \TEMP, sino también de todos sus subdirectorios:

```
C:\TEMP>xcopy *.doc \fred /a /s
Leyendo archivo(s) de origen...
TEST.DOC
MKT\PT\ALQUILO1.DOC
MKT\PT\ALQUILO2.DOC
MKT\PT\ALQUILO3.DOC
MKT\PT\INFORME1.DOC
MKT\PT\INFORME2.DOC
MKT\PT\INFORME3.DOC
MKT\PREPTO\ALQUILO1.DOC
MKT\PREPTO\ALQUILO2.DOC
MKT\PREPTO\ALQUILO3.DOC
        10 Archivo(s) copiado(s)
```

Esta vez el DOS ha copiado diez archivos y los subdirectorios llamados \MKT\PT y \MKT\PREPTO. Compruebe este extremo mostrando el directorio de \FRED\MKT:

```
C:\TEMP>dir \fred\mkt

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\FRED\MKT

.               <DIR>      09/10/91   23:47
..              <DIR>      09/10/91   23:47
PT              <DIR>      09/10/91   23:47
PREPTO          <DIR>      09/10/91   23:47
        4 archivo(s)             0 bytes
                           9971712 bytes libres
```



El comando Xcopy ha creado los subdirectorios llamados PT y PREPTO en \FRED, y luego ha copiado los archivos cuya extensión es DOC y cuyo atributo de seguridad está activado desde el directorio \TEMP\MKT\PT al \FRED\MKT\PT y desde el \TEMP\MKT\PREPTO al \FRED\MKT\PREPTO.

Pero la utilidad del atributo de seguridad estriba en que indica los archivos que han cambiado desde la última vez que se obtuvieron a partir de ellos copias de seguridad, siempre que dicho atributo se desactive al obtener la copia de seguridad y se active de nuevo al modificar el archivo. El parámetro /M, como el /A, indica a Xcopy que copie sólo los archivos cuyo atributo esté activado, pero además desactiva dicho atributo, lo que permite identificar a los archivos como copiados. Escriba otro comando Xcopy para copiar los archivos cuya extensión sea DOC, pero utilizando esta vez /M en lugar de /A:

```
C:\TEMP>xcopy *.doc \fred /m /s
```

El DOS responde como lo hizo en la ocasión anterior, porque ha copiado los mismos diez archivos, pero esta vez ha desactivado el atributo de seguridad. Es fácil comprobarlo repitiendo el último comando Xcopy:

```
C:\TEMP>xcopy *.doc \fred /m /s
        0 Archivo(s) copiado(s)
```

Esta vez no se ha copiado ningún archivo, porque el comando anterior había desactivado todos los atributos de seguridad.

Supongamos ahora que cambia uno de los archivos; al hacerlo, se activa su atributo de seguridad, como ocurrirá en cualquier archivo real tratado con Edlin o con un procesador de textos. Escriba lo siguiente para crear una versión distinta de \TEMP\TEST.DOC:

```
C:\TEMP>copy con test.doc
Nueva versión de TEST.DOC
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Escriba el mismo comando Xcopy que ya ha utilizado dos veces; la primera copió diez archivos, la segunda no copió ninguno y ésta debe copiar uno:

```
C:\TEMP>xcopy *.doc \fred /m /s
Leyendo archivo(s) de origen...
TEST.DOC
        1 Archivo(s) copiado(s)
```

Como ve, sólo ha copiado el archivo cuyo atributo de seguridad estaba activado.

Escriba los siguientes comandos para borrar los archivos y directorios que había añadido para realizar esta práctica:

```
C:\TEMP>del \fred\mkt\pt\*.doc
C:\TEMP>rd \fred\mkt\pt
C:\TEMP>del \fred\mkt\prepto\*.doc
C:\TEMP>rd \fred\mkt\prepto
C:\TEMP>rd \fred\mkt
C:\TEMP>del \fred\test.doc
C:\TEMP>rd \fred
```

Cambie de nuevo el directorio activo a \TEMP\MKT:

```
C:\TEMP>cd mkt
```

y, finalmente, limpie el directorio \TEMP\MKT\PREPTO de los últimos ejemplos vistos:

```
C:\TEMP\MKT>del prepto\alquilo*.doc
```

DESARROLLAR UN PROCEDIMIENTO DE *BACKUP*

Podría costarnos un montón de disquetes el hacer copias *backup* de todos los archivos de un disco duro; si nuestro archivo promedio fuese de 10 000 bytes de capacidad (sobre seis páginas y media mecanografiadas a doble espacio), un disco duro completo de 10 megabytes nos ocuparía más de 1000 archivos, y necesariamente casi 30 disquetes de dos caras para almacenarlos todos. Un disco duro lleno, de 30 megabytes, podría requerir casi 90 de dos caras, y sobre un tercio de esta cantidad para la mayoría de los disquetes de alta capacidad (1,2 Mb).



Pero no hay necesidad de efectuar copias *backup* de todos los archivos. Ni es necesario, por ejemplo, realizar copias *backup* de los archivos de programas, ya que se tienen en el disquete original del DOS de los programas de aplicación. Algunos archivos de datos, como un diccionario, usualmente no cambian; por eso tampoco es necesario realizar copias de ellos.

La frecuencia con que se realicen copias de los otros archivos de datos, como documentos procesados y hojas de cálculo, depende de la frecuencia con que cambien. Las hojas de cálculo, por ejemplo, pueden cambiar a menudo mientras se realiza un presupuesto, pero quedan intactas el resto del año. Los procedimientos *backup* dependen de la manera que se utilice el ordenador. Pero no importa cómo decida hacer las copias *backup* de los archivos, debe hacerlas con regularidad. Puede ocurrir un fallo del sistema, pero si realiza las copias *backup* con regularidad, dicho fallo será un inconveniente, pero estará lejos de ser un desastre.

REALIZACION DE COPIAS *BACKUP* DE LOS ARCHIVOS

El comando Backup permite seleccionar archivos sobre la base del nombre de ruta y del nombre de archivo, si se han cambiado desde el último *backup*, o si se han cambiado desde una fecha en particular. Las opciones se pueden combinar; así pues, se pueden realizar copias *backup* de los archivos de todas las maneras que se quiera.

El comando Backup puede tener hasta nueve parámetros:

backup<fuente> <unidad> /A /S /M /F /D:<fecha> /T:<hora> /L:<archivo de registro>

<fuente> es el archivo o conjunto de archivos de los que se quiere hacer copia de seguridad. Se puede especificar una unidad (como *b:*), una ruta (como *b:\misfich*), un nombre de archivo con o sin caracteres comodín (como *b:\misfich\informe.doc*).

<unidad> es la letra, seguida por dos puntos, de la unidad (como *a:*) que contiene el disco que recibe los archivos de *backup*. Es obligatorio especificar <unidad>.

/A añade archivos *backup* al disco de *backup*, en lugar de borrar todos los archivos del disco de *backup*, como hace el comando normalmente antes de hacer las copias de seguridad.

/S extiende la copia de seguridad a todos los subdirectorios.

/M hace que la copia de seguridad se realice solamente de los archivos que han sido modificados desde la última copia de seguridad.

/F, en versiones anteriores a la 4, formatea el disco destino si no lo está. La opción /F del comando Backup usa el archivo del comando Format (FORMAT.COM) para formatear el disco destino, por lo que FORMAT.COM debe estar en el directorio activo o en un directorio que esté en la ruta de comandos. El parámetro /F no es necesario en las versiones 4 y 5. Si no se ha hecho ya, el DOS automáticamente formatea el disquete a la capacidad normal de la unidad, asumiendo de nuevo que puede encontrar el archivo FORMAT.COM. Se puede, sin embargo, usar el parámetro /F para formatear un conjunto de disquetes o para formatear uno o más disquetes con una capacidad diferente a la que el DOS asume para la unidad (por ejemplo, especificar */f:360* para formatear disquetes de 360 Kb en una unidad de 1,2 Mb). Cuando el DOS termina el formateado que se haya escogido, comienza el proceso de *backup* que se solicitó con el comando Backup.

/D:<fecha> hace la copia de seguridad de todos los archivos que han cambiado desde la última <fecha>. El formato de <fecha> es el que se introduciría en el comando Date.

/T:<hora> hace la copia de seguridad de todos los archivos que han cambiado desde la <hora> de la <fecha>. El formato de <hora> es el mismo que se introduciría en el comando Time.

/L:<archivo de registro> crea un archivo de registro en el disco de la unidad fuente. El archivo de registro contiene la fecha y la hora del procedimiento *backup* y, para cada archivo del que se ha hecho copia de seguridad, el nombre de ruta, el nombre de archivo y el número (asignado por el DOS) del disquete que contiene el archivo. Si existe ya archivo de registro, la información de *backup* se añade al final, creando una historia de *backups* de la unidad fuente. Si se incluye /L, pero se omiten los dos puntos y <archivo de registro>, el DOS llama al archivo de registro BACKUP.LOG y lo almacena en el directorio raíz de la unidad fuente.

Se pueden combinar varios de estos parámetros en un comando Backup.



*Nota: Aunque el comando Backup existe en las versiones 2.0 y posteriores del DOS, no todas las versiones incluyen los parámetros que aquí se describen, ni todas las versiones y revisiones del DOS son compatibles entre sí. Para saber qué opciones tiene disponibles nuestra versión de DOS, es conveniente comprobar la documentación que se incluye con la versión del DOS. Se debe usar la misma versión del DOS para hacer la copia de seguridad (*backup*) y la recuperación de los archivos (*restore*).*

Obtención de copias de seguridad de todos los archivos de un directorio

La manera más rápida de realizar copias *backup* de archivos es mediante el directorio. Se realizan copias *backup* de todos los archivos de un directorio introduciendo el comando Backup, seguido de la ruta del directorio y la letra de la unidad de disquete que contiene el disquete *backup*. Para asegurarnos de que los ejemplos funcionan correctamente, debemos tener preparado un disquete formateado sin datos, o un disquete nuevo cuya capacidad coincida con la de nuestra unidad de disquete. (Con la versión 3 o anteriores, el disquete debe estar formateado antes de empezar a hacer las copias de seguridad.)

Para hacer las copias de seguridad de todos los archivos del directorio llamado \TEMP\MKT\PREPTO, escribimos lo siguiente:

```
C:\TEMP\MKT>backup prepto A:
```

El DOS visualiza un mensaje de aviso:

```
Inserte disquete de seguridad 01 en unidad A:

¡ADVERTENCIA! Archivos en unidad destino A:\
directorio raíz serán borrados
Presione cualquier tecla para continuar . . .
```

Si no se utiliza la opción /A, el DOS borra todos los archivos que hay en el disquete *backup* antes de hacer las copias *backup*. Esta advertencia da una oportunidad para que nos aseguremos de que el disquete correcto es el que está en la unidad. Se coloca un disquete formateado en blanco en la unidad A y se

pulsa cualquier tecla. Si tiene la versión 4 ó 5 y está usando un disquete sin formatear, el DOS comienza el procedimiento de copia de seguridad formateando el disquete.

Cuando el procedimiento de copia de seguridad comienza, el DOS muestra el nombre de cada archivo a medida que hace las copias:

```
*** Creando copias de seguridad a unidad A: ***
Disquete Número: 01

\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
```

El directorio del disquete *backup* muestra un archivo que usted no esperaba. Escriba lo siguiente:

```
C:\TEMP\MKT>dir A:
```

Con la versión 3.3 o posteriores, la respuesta del DOS al comando Dir se parece a ésta:

```
 El volumen en unidad A es BACKUP  001
 Número de Serie del Volumen es 1424-16FD
 Directorio de A:\

BACKUP   001        96 10/10/91   15:54
CONTROL  001       311 10/10/91   15:54
        2 archivo(s)       407 bytes
                       1456640 bytes libres
```

El DOS ha almacenado todos los archivos de los que se ha hecho copia de seguridad en el archivo llamado BACKUP.001, y todos los nombres de ruta en el archivo llamado CONTROL.001. (En un segundo disquete de *backup*, las extensiones serían 002; en un tercer disquete serían 003.) El tamaño de BACKUP.001 corresponde al número total de bytes de los tres archivos que contiene; CONTROL.001 contiene toda la información extra que el DOS necesita para recuperar esos archivos. Esta diferencia en la forma en que son al-



macenados los archivos de *backup* es una de las razones por las que se deben usar los comandos Backup y Restore de la misma versión del DOS.

Si su versión es la 3.2, u otra anterior, el DOS responde:

```
 El volumen en unidad A es BACKUP  001
 Número de Serie del Volumen es 1424-16FD
 Directorio de A:\

BACKUPID @@@         128 16/10/91     1:48p
PRESUPT1 PLN         152 16/10/91     1:48p
PRESUPT2 PLN         152 16/10/91     1:48p
PRESUPT3 PLN         152 16/10/91     1:48p

          4 archivo(s)  358400 bytes libres
```

El archivo BACKUPID.@@@ es un pequeño archivo que el DOS almacena en un disquete *backup* para identificarlo. También se nota que los archivos que se han almacenado son más grandes que los originales del disco duro.

Si trabaja con la versión 3.2 u otra anterior, el DOS utiliza 128 bytes al principio de cada archivo *backup*. Esta suma contiene la ruta y el nombre del archivo que ha copiado, y se utiliza por el comando Restore cuando éste vuelve a almacenar los archivos en el disco duro. El comando Restore borra la información de la ruta y del nombre del archivo; así pues, la versión que se vuelve a almacenar de un archivo es idéntica a la original, que existía cuando las copias *backup*. Se trabajará con el comando Restore poco después, dentro de este mismo capítulo.

Si usando el comando Backup se llena el disquete antes de haber hecho la copia de seguridad de todos los archivos que se han especificado, el DOS pide que se le introduzca otro disquete. Muestra el mismo mensaje de aviso, pero esta vez se refiere al segundo disquete como Disquete Número 02.

Si hace falta otro disquete, el DOS lo pide de nuevo, incrementando cada vez el número del disquete. Una vez realizada la copia de seguridad, se deben etiquetar los disquetes que se han usado, indicando en la etiqueta el contenido y la fecha, y almacenarlos en un sitio seguro.

Realización de copias *backup* de todos los subdirectorios

Se pueden hacer copias *backup* de los archivos de un directorio y de todos los subdirectorios con la opción /S. Por ejemplo, \TEMP\MKT es el directorio activo. Para hacer la copia de seguridad del mismo y de todos sus subdirectorios, se puede escribir la ruta completa (\TEMP\MKT) o se puede usar el . (punto simple) símbolo abreviado para el directorio activo. Usando cualquiera de los dos con el parámetro /S, escribiremos:

```
C:\TEMP\MKT>backup . a: /s
```

o bien:

```
C:\TEMP\MKT>backup \temp\mkt a: /s
```

De nuevo, el DOS muestra la advertencia; pulse cualquier tecla para comenzar con el proceso *backup*. El DOS mostrará el nombre de los archivos conforme haga las copias:

```
*** Creando copias de seguridad a unidad A: ***
Disquete Número: 01

\TEMP\MKT\CUENTA
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.STY
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
```

Este disquete de seguridad contiene todos los archivos de marketing, no sólo los de uno de los subdirectorios. Observe que se han repetido las copias de seguridad de los archivos PREPTO1.PLN, PREPTO2.PLN y PREPTO3.PLN,

Realización de copias *backup* de todos los subdirectorios

Se pueden hacer copias *backup* de los archivos de un directorio y de todos los subdirectorios con la opción /S. Por ejemplo, \TEMP\MKT es el directorio activo. Para hacer la copia de seguridad del mismo y de todos sus subdirectorios, se puede escribir la ruta completa (\TEMP\MKT) o se puede usar el . (punto simple) símbolo abreviado para el directorio activo. Usando cualquiera de los dos con el parámetro /S, escribiremos:

```
C:\TEMP\MKT>backup . a: /s
```

o bien:

```
C:\TEMP\MKT>backup \temp\mkt a: /s
```

De nuevo, el DOS muestra la advertencia; pulse cualquier tecla para comenzar con el proceso *backup*. El DOS mostrará el nombre de los archivos conforme haga las copias:

```
*** Creando copias de seguridad a unidad A: ***
Disquete Número: 01

\TEMP\MKT\CUENTA
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.STY
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
```

Este disquete de seguridad contiene todos los archivos de marketing, no sólo los de uno de los subdirectorios. Observe que se han repetido las copias de seguridad de los archivos PREPTO1.PLN, PREPTO2.PLN y PREPTO3.PLN,



ya que las anteriores se borraron, como indicó el mensaje de advertencia correspondiente.

Realización de copias *backup* de archivos concretos

Se pueden realizar copias *backup* de archivos concretos si se incluye el nombre del archivo en el comando Backup. Un directorio de proceso de texto, por ejemplo, podría contener dos tipos de archivos: los documentos, que cambian con frecuencia, y las cartas tipo que raramente cambian. Hará copias *backup* de los documentos con mucha más frecuencia que de las cartas tipo. Escriba lo siguiente para cambiar del directorio en curso a \MKT\PT, y realizar copias *backup* sólo de los documentos (que son archivos con la extensión DOC):

```
C:\TEMP\MKT>cd pt

C:\TEMP\MKT\PT>backup *.doc a:
```

El DOS muestra su advertencia usual, pero espere un poco antes de pulsar cualquier tecla. Es una buena medida colocar una lista impresa de los archivos de un disquete *backup* en la cubierta de éste. Es fácil; hay que asegurarse de que la impresora está conectada y después pulsar Control-ImprPant para comenzar la impresión simultánea. Ahora pulse cualquier tecla para que comience el proceso *backup*. Como es usual, el DOS muestra el nombre de los archivos conforme los copia, pero además los imprime:

```
*** Creando copias de seguridad a unidad A: ***
Disquete Número: 01

\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC
```

Los archivos con la extensión STY no se copiaron, ya que la especificación era sólo para los que tuvieran la extensión DOC. Se puede almacenar la lista

impresa junto con el disquete *backup*. Ha de acordarse de pulsar Control-ImprPant otra vez al acabar, para detener la impresión simultánea.

Realización de copias *backup* sólo de los archivos que hayan cambiado

Conforme el número de los archivos aumente, puede querer ser aún más selectivo con los archivos que va a copiar. Por ejemplo, un directorio puede contener cientos de documentos, y hacer copias *backup* de todos ellos podría costarnos bastante tiempo y varios disquetes. Dos opciones del comando Backup permiten realizar copias *backup* sólo de los archivos que han sufrido modificaciones desde que el directorio se copió por última vez, o bien de los archivos que se han cambiado desde una fecha en particular.

Selección de archivos que hayan cambiado desde el último comando Backup

La opción /M (Modificación) del comando Backup hace copias sólo de los archivos que hayan cambiado desde que se copió por última vez el directorio. Para verlo, es necesario un archivo que haya cambiado desde que se hizo copias *backup* de \MKT\PT en el pasado ejemplo. Cree un archivo pequeño copiándolo desde el teclado:

```
C:\TEMP\MKT\PT>copy con nuevo.doc
Este archivo ha cambiado
desde el último backup.
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Ahora puede decir al DOS que haga copias sólo de los archivos que tienen la extensión DOC y que hayan sido modificados desde la última copia:

```
C:\TEMP\MKT\PT>backup *.doc a: /m
```

El DOS muestra la advertencia de costumbre, y cuando pulsa una tecla, muestra los archivos que se copian:



```
*** Creando copias de seguridad a unidad A: ***
Disquete Número: 01

\TEMP\MKT\PT\NUEVO.DOC
```

Sólo se ha copiado el archivo nuevo.

Selección de archivos que hayan cambiado desde una fecha en particular

La opción \D: <fecha> hace copias *backup* sólo de aquellos archivos que hayan cambiado desde una fecha en particular. Para verlo, será necesario un archivo con una fecha distinta. Cambie la fecha del sistema con el comando Date. Escriba lo siguiente, usando la fecha que se muestra a continuación o cualquier otra, posterior al 31-10-91.

```
C:\TEMP\MKT\PT>date
La fecha actual es Jue 10/10/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa): 01-11-91
```

Ahora cree desde el teclado un archivo denominado FECHA.DOC:

```
C:\TEMP\MKT\PT>copy con fecha.doc
Este archivo ha cambiado
desde el último backup.
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Se utiliza la opción /D: <fecha> para hacer copias *backup* de los archivos que hayan cambiado desde el 31 de octubre de 1991; teclee lo siguiente:

```
C:\TEMP\MKT\PT>backup *.doc a: /d:31-10-91
```

Después de la advertencia, el DOS escribe el archivo que copia: sólo el archivo que ha cambiado a partir de la fecha especificada.

```
*** Creando copias de seguridad a unidad A: ***
Disquete Número: 01

\TEMP\MKT\PT\FECHA.DOC
```

Sólo se ha obtenido copia *backup* del archivo modificado después de la fecha indicada. Además de la fecha, puede utilizarse la opción /T:<hora> para especificar una hora de referencia.

Adición de archivos a un disquete *backup*

Cada tipo de comando Backup que ha utilizado, lo primero que ha hecho es borrar todos los archivos del disquete *backup*. Puede haber ocasiones, sin embargo, en las que nos gustaría hacer copias *backup* de archivos de varios directorios diferentes en un disquete, o añadir un archivo o dos a un disquete ya empleado. La opción /A añade un archivo a un disquete *backup*.

El disquete *backup* ahora contiene \MKT\PT\FECHA.DOC. Para copiar los archivos de \MKT\PREPTO, añadiéndolos a los ya existentes en el disquete *backup*, escriba lo siguiente:

```
C:\TEMP\MKT\PT>backup \temp\mkt\prepto a: /a
```

Esta vez, el DOS no necesita advertir que van a borrarse los archivos contenidos en el disco. Si trabaja con la versión 3.3 o posterior, muestra el siguiente mensaje:

```
Inserte último disquete de seguridad en unidad A:
Presione cualquier tecla para continuar . . .
```

Pulse cualquier tecla para iniciar la copia.

El DOS empieza a copiar archivos y muestra sus nombres en la pantalla:

```
*** Creando copias de seguridad a unidad A: ***
Disquete Número: 01

\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT1.PLN
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT2.PLN
\TEMP\MKT\PREPTO\PRESUPT3.PLN
```



Si la rutina de *backup* que sigue consiste en obtener periódicamente copias de seguridad de unos pocos archivos contenidos en varios directorios distintos, puede utilizar la opción /A para guardarlos todos en un mismo disquete. Una advertencia sobre esta técnica: en todas las versiones del DOS, hasta la 3.2, cuando se copia en el disquete de seguridad un archivo de nombre y extensión iguales a los de otro ya contenido en dicho disquete, el DOS cambia la extensión del nuevo por @01, independientemente de la que tuviese antes.

REALMACENAMIENTO DE ARCHIVOS EN EL DISCO DURO

Es fácil realmacenar un archivo de un disquete *backup* en el disco duro. Sencillamente ponga el disquete *backup* en la unidad y teclee el comando Restore, especificando el nombre del archivo que se quiere realmacenar. El comando Restore necesita la información de nombre de ruta y del nombre del archivo que se añade a los archivos cuando se utiliza el comando Backup. El comando Restore, de la versión 5 del DOS, puede recuperar archivos de los que se haya hecho copia de seguridad con el comando Backup de una versión anterior del DOS. No obstante, con versiones diferentes de la 5 se ha de procurar usar los comandos Backup y Restore de la misma versión del DOS.

El comando Restore tiene doce parámetros:

restore <unidad> <ruta> <nombre archivo> /S /P /M /N /D /B:<fecha> /A:<fecha> /E:<hora> /L:<hora>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disquete *backup* (como A:). Se debe incluir siempre.

<ruta> es el nombre de ruta del directorio en el cual se va a almacenar el archivo. Si se omite <ruta>, el archivo se realmacena en el directorio en curso.

<nombre archivo> es el nombre del archivo que va a ser realmacenado. Si no se especifica <nombre archivo>, son realmacenados todos los archivos que fueron copiados mediante *backup* del directorio indicado por <ruta>. Se pueden utilizar caracteres comodín para realmacenar un conjunto de archivos. Se debe especificar uno de los dos, <ruta> o <nombre archivo>.

/S realmacena los archivos a todos los subdirectorios.

/P le dice al DOS que pida nuestra confirmación antes de almacenar los archivos que hayan cambiado desde que fueron copiados por última vez.

/M realmacena los archivos *modificados* (o borrados) desde la vez anterior en que se obtuvo de ellos copia de seguridad.

/N repone los archivos borrados desde el disco origen inicial desde que se obtuvo de ellos copia de seguridad.

/D no recupera archivos; solamente muestra una lista de archivos almacenados en el disquete de *backup*, cuyas rutas y nombres coincidan con los que se especifican como parte del comando Restore (sólo versión 5).

/B: <fecha> repone sólo los archivos modificados en <fecha> o *antes*. La <fecha> se introduce como en el comando Date.

/A: <fecha> repone sólo los archivos modificados en <fecha> o *después* de ella. La <fecha> se introduce como en el comando Date.

/E: <hora> repone sólo los archivos modificados en <hora> o *antes* de ella. La <hora> se introduce como en el comando Time.

/L: <hora> repone sólo los archivos modificados en <hora> o *después* de ella. La <hora> se introduce como en el comando Time.

Nota: Aunque la versión 2.0 y siguientes disponen del comando Restore, no todas contienen los parámetros descritos aquí. Consulte las opciones de que dispone en la documentación que acompaña a su versión del DOS.

Advertencia: No utilice los comandos Backup o Restore si ha introducido instrucciones Assign, Join o Substitute para modificar la forma en que el DOS interpreta las letras de unidad. Como estos comandos pueden ocultar el tipo de unidad, el DOS podría dañar o borrar los archivos especificados en los comandos, u otros contenidos en el disco. Véase más información sobre Assign, Join y Substitute en el apartado "Comandos de uso ocasional", del capítulo 17.

Preparación para realizar las prácticas con el comando Restore

Para volver a cambiar de nuevo la fecha de 1/11/91, escribiremos el siguiente comando. Se puede escribir la fecha real o, como se muestra aquí, usar el 10-10-91. Cualquiera de ellas funcionará con los ejemplos:



```
C:\TEMP\MKT\PT>date
La fecha actual es Vie 01/11/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa): 10-10-91
```

Ahora escribiremos los siguientes comandos. El primer comando hace una copia de seguridad de todos los archivos de \TEMP\MKT\PT, creando un archivo de registro con el parámetro /l (L minúscula) en el directorio raíz de la unidad C; el segundo borra todos los archivos de \TEMP\MKT\PT:

```
C:\TEMP\MKT\PT>backup *.* a: /l

Inserte disquete de seguridad 01 en unidad A:

¡ADVERTENCIA! Archivos en unidad destino A:\
directorio raíz serán borrados
Presione cualquier tecla para continuar . . .

*** Creando copias de seguridad a unidad A: ***
Disquete Número: 01

Creando registro(logging) en archivo C:\BACKUP.LOG

\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.STY
\TEMP\MKT\PT\NUEVO.DOC
\TEMP\MKT\PT\FECHA.DOC

C:\TEMP\MKT\PT>del *.*
¡Archivos en directorio se eliminarán!
¿Está seguro (S/N)?s
```

Cómo encontrar lo que hay en un disco de *backup*

Siempre es buena idea anotar de alguna forma los archivos de los que se hacen copias de seguridad, imprimiendo una lista como se hizo antes o, como se hizo en la preparación de estos ejemplos, usando el parámetro /L del comando Backup

para crear un archivo de registro en el disco de cuyos archivos se está realizando la copia de seguridad. Una lista impresa es bastante fácil de guardar y comprobar, pero supongamos que decidimos dejar al DOS que se encargue de listar y comprobar por nosotros. Con la versión 5 del DOS, se puede usar el parámetro /D, del comando Restore, para listar los archivos de un disquete de *backup*. También se puede usar, al igual que en anteriores versiones, el comando Type para listar el contenido del archivo de registro de *backup*. Para ver el contenido del archivo de registro BACKUP.LOG, se puede escribir:

```
C:\TEMP\MKT\PT>type c:\backup.log
```

El DOS responde con un informe como éste, mostrando la fecha y la hora de *backup* y el número del disquete en el que se hizo la copia de seguridad:

```
10/10/1991  16:38:55
001  \TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
001  \TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
001  \TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
001  \TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
001  \TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
001  \TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC
001  \TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
001  \TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.STY
001  \TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.STY
001  \TEMP\MKT\PT\NUEVO.DOC
001  \TEMP\MKT\PT\FECHA.DOC
```

Pero supongamos que hemos olvidado usar el parámetro /L, o queremos comprobar los archivos de un disquete de *backup* particular. Con la versión 5, se puede probar a teclear el siguiente comando para listar los nombres de los archivos almacenados en el disquete de *backup* de ejemplo:

```
C:\TEMP\MKT\PT>restore a: *.* /d
```

El DOS pide primero el disquete de *backup*:

```
Inserte disquete copia de seguridad 01 en unidad A:
Presione cualquier tecla para continuar . . .
```



Tras verificar que el disquete correcto está en la unidad, pulsamos una tecla y el DOS responde:

```
*** Se hizo copia de seguridad de los
archivos 10/10/1991 ***

*** Lista de archivos en unidad A: ***
Disquete: 01
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.STY
\TEMP\MKT\PT\NUEVO.DOC
\TEMP\MKT\PT\FECHA.DOC
```

Aquí está nuestro listado. Si queremos buscar un archivo o conjunto de archivos en particular, limitamos la especificación de archivo en nuestro comando. Por ejemplo, para comprobar el disquete de *backup* de todos los archivos con la extensión STY, escribiremos *restore a:*.sty/d*.

Reposición de un archivo

La causa más común para reponer un archivo es haberlo borrado o modificado. Para la recuperación se especifica la unidad de destino, el nombre de ruta y el nombre del archivo en el comando Restore. El nombre de ruta debe incluirse cuando el archivo quiere reponerse en un directorio distinto del activo, y ha de ser el mismo a partir del que se obtuvo la copia de seguridad original.

Para reponer, por ejemplo, \TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY, escriba lo siguiente:

```
C:\TEMP\MKT\PT>restore a: alquilo1.sty
```

Advierta que, como el archivo va a reponerse en el directorio activo, pueden omitirse los nombres de unidad y de ruta.

El DOS solicita el disquete de seguridad:

```
Inserte disquete copia de seguridad 01 en unidad A:
Presione cualquier tecla para continuar . . .
```

Como ya está colocado en la unidad correspondiente, pulse cualquier tecla. El DOS muestra el nombre del archivo restaurado:

```
*** Se hizo copia de seguridad de los
archivos 10/10/1991 ***

*** Restaurando archivos de unidad A: ***
Disquete: 01
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
```

Puede obtener el directorio para comprobar que el archivo ha vuelto a su sitio.

Realmacenamiento de un conjunto de archivos

Se pueden utilizar caracteres comodín para realmacenar un conjunto de archivos. Para realmacenar todos los archivos con la extensión DOC, copiados mediante *backup* del directorio en curso (\MKT\PT), se escribe lo siguiente:

```
C:\TEMP\MKT\PT>restore a: *.doc
```

Cuando el DOS pregunta por el disquete *backup*, se pulsa cualquier tecla y el DOS muestra los nombres de los archivos que realmacena.

Realmacenamiento de todos los archivos del directorio

Si introduce el comando Restore con una ruta y la especificación comodín *.*, el DOS restaura todos los archivos pertenecientes a ese directorio. Por ejemplo, para recuperar todos los archivos de los que se ha hecho copia de seguridad con el comado Backup del directorio \TEMP\MKT\PT, escriba:

```
C:\TEMP\MKT\PT>restore a: \temp\mkt\pt\*.*
```



De nuevo, cuando el DOS pregunte por el disquete, pulse cualquier tecla. El DOS restaura o recupera todos los archivos que se copiaron del directorio \TEMP\MKT\PT, no sólo los que tienen la extensión DOC.

Realmacenamiento de todos los subdirectorios

Así como la opción /S, del comando Backup, hace copias *backup* de los archivos de un directorio y de los subdirectorios, la opción /S para el comando Restore realmacena los archivos de un directorio y los de sus subdirectorios. Para realmacenar los archivos de \TEMP y todos los de sus subdirectorios, escriba *restore a: \temp\ *.* /s.*

Selección de los archivos que van a ser realmacenados

Un archivo que se realmacena sustituye a un archivo con el mismo nombre en el disco duro. Puede que no quiera que pase esto, sobre todo si ha cambiado el archivo en el disco duro desde que el disquete *backup* se hizo. Puede protegerse contra estos cambios no deseados utilizando la opción /P (*prompt*) del comando Restore, que dice al DOS que pida confirmación sobre si el archivo del disco duro ha sufrido modificaciones desde que se hizo la copia *backup*.

Advertencia: Si se realmacenan archivos que fueron copiados mediante el comando Backup con una versión anterior del DOS, hay que asegurarse de utilizar el parámetro /P. Si el DOS pregunta si realmacena los archivos denominados IBMBIO.COM o IBMDOS.COM, se contesta n *(no). De otro modo, se podrían cambiar partes del programa del DOS con las de una versión anterior, y el DOS no arrancaría desde el disco duro.*

Para ver cómo funciona el parámetro /P, cambie ALQUILO3.DOC y ALQUILO1.STY. Primero, copie desde el teclado para crear una nueva versión de ALQUILO3.DOC:

```
C:\TEMP\MKT\PT>copy con alquilo3.doc
La nueva versión de alquilo3.doc
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Copie este archivo en ALQUILO1.STY, convirtiéndolo también en un nuevo archivo:

```
C:\TEMP\MKT\PT>copy alquilo3.doc alquilo1.sty
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Ahora se realmacena todo el directorio con la opción /P:

```
C:\TEMP\MKT\PT>restore a: \temp\mkt\pt\*.* /p
```

El DOS pregunta por el disquete *backup* y comienza a realmacenar los archivos siguiendo su manera visual, hasta que encuentra un archivo del disco duro que ha cambiado desde que se hizo la copia *backup*.

```
*** Se hizo copia de seguridad de los
archivos 10/10/1991 ***

*** Restaurando archivos de unidad A: ***
Disquete: 01
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.DOC
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.DOC

¡ADVERTENCIA! Archivo ALQUILO3.DOC
fue cambiado después de crear copia de seguridad
¿Reemplazar el archivo (S/N)?
```

Este mensaje da una oportunidad de decidir si se quiere realmacenar el archivo. Suponga, en este caso, que no quiere realmacenarlo; escriba *n* y pulse Intro si no posee la versión 4 ó 5. El DOS continuará mostrando los archivos que realmacena, empezando por el siguiente a ALQUILO3.DOC:

```
n
\TEMP\MKT\PT\INFORME1.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME2.DOC
\TEMP\MKT\PT\INFORME3.DOC

¡ADVERTENCIA! Archivo ALQUILO1.STY
fue cambiado después de crear copia de seguridad
¿Reemplazar el archivo (S/N)?
```



Ahora supongamos que quiere reemplazar la versión en el disco duro por la versión *backup*; escriba *s* y pulse Intro. El DOS continuará mostrando los archivos que realmacena empezando por ALQUILO1.STY:

```
s
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO1.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO2.STY
\TEMP\MKT\PT\ALQUILO3.STY
\TEMP\MKT\PT\NUEVO.DOC
\TEMP\MKT\PT\FECHA.DOC
```

Con esto terminan las prácticas de copia y reposición de archivos.

BORRADO DE LOS ARCHIVOS Y DIRECTORIOS DE PRACTICAS

Si no quiere conservar los archivos y subdirectorios creados para realizar estas prácticas, puede borrarlos con los comandos que siguen. Asegúrese de escribirlos exactamente como aparecen aquí, para evitar cualquier posibilidad de borrar otros archivos. Si ha creado un subdirectorio temporal con un nombre distinto de \TEMP, no olvide escribir ese nombre en lugar de \TEMP.

Cambie el directorio activo a \TEMP\MKT:

```
C:\TEMP\MKT\PT>cd..
```

Borre el archivo CUENTA de \TEMP\MKT:

```
C:\TEMP\MKT>del cuenta
```

Borre los archivos de \MKT\PT:

```
C:\TEMP\MKT>del pt\*.*
¡Archivos en directorio se eliminarán!
¿Está seguro (S/N)?s
```

Elimine \TEMP\MKT\PT:

```
C:\TEMP\MKT>rd pt
```

Borre los archivos de \TEMP\MKT\PREPTO:

```
C:\TEMP\MKT>del prepto\*.*
```

Elimine \TEMP\MKT\PREPTO:

```
C:\TEMP\MKT>rd prepto
```

Cambie el directorio activo a \TEMP:

```
C:\TEMP\MKT>cd ..
```

Borre el archivo TEST.DOC:

```
C:\TEMP>del test.doc
```

Elimine \MKT:

```
C:\TEMP>rd mkt
```

Ahora el disco duro contiene sólo el directorio \TEMP y los archivos que tenía en el momento de empezar las prácticas de este capítulo.

EL DOS Y EL DISCO DURO

Ahora que ya está familiarizado con los directorios y con los comandos utilizados para manejarlos, es hora de examinar el propio sistema y sacar partido a los conocimientos que ha adquirido hasta aquí.

Como en un disco duro caben muchos archivos, es importante crear una estructura de directorios que permita localizar fácilmente los archivos y los pro-



gramas. Los subdirectorios se pueden definir en función del uso que se haga del ordenador, y organizar por departamentos o por programas de aplicación, por nombres de personas o de cualquier otra forma que resulte cómoda. En el apartado "Configuración del sistema de archivos" del capítulo 17, se sugieren varias formas de organizar los directorios.

Pero antes de establecer una estructura de directorios definitiva, los archivos tienden a acumularse en el directorio raíz, lo que hace difícil localizarlos. Si dicho directorio se reserva exclusivamente para los subdirectorios y archivos que deben estar en él, localizar las cosas en el disco duro resulta mucho más sencillo.

Si ha utilizado su disco duro por algún tiempo y no sabe nada o no ha prestado atención a la idea de crear una estructura de directorios, es posible que el directorio raíz de su disco duro contenga archivos que no deban estar ahí; los archivos del DOS, por ejemplo, si el DOS no se encuentra en su propio subdirectorio; archivos de programas, archivos de datos, incluso archivos heredados de un antiguo usuario. Alguno de estos archivos, como los de comandos del DOS, son esenciales, pero no necesitan estar todos en el directorio raíz; otros, como los archivos "heredados", pueden ser necesarios para su trabajo; otros, como archivos de programas de aplicación y archivos de datos, resultan más fáciles de encontrar y mantener en sus propios directorios.

Pocas personas, y ciertamente en ningún libro, pueden contarle la manera de organizar sus directorios y archivos. Si su directorio raíz contiene muchos archivos que debieran estar en sus propios subdirectorios, los comandos Make Directory, Copy, Xcopy y (cuando se han trasladado archivos a nuevos subdirectorios) Delete pueden ayudarle con el mantenimiento. Finalmente será usted el mejor juez para sus propios métodos de trabajo, pero existen algunas líneas a seguir, tanto con un nuevo disco duro como con uno que ha sido utilizado.

- Mantenga los archivos de comandos del DOS en un subdirectorio propio. Los únicos archivos que el DOS requiere que estén en el directorio raíz son el COMMAND.COM, CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT. Las versiones 4 y 5 del DOS le ofrecen automáticamente instalarse a sí mismas de manera que estos archivos queden en el directorio raíz, y los demás en un subdirectorio aparte. Si su versión del DOS es anterior, y tiene todos los archivos en el directorio raíz, el apéndice A, "Ins-

talación del DOS'' indica cómo configurar y grabar los archivos en el subdirectorio del DOS.

- Algunos programas de aplicación también requieren archivos en el directorio raíz, la documentación que viene con el programa debería hablarle de ello, y el mismo programa debe crear los archivos necesarios cuando lo instale. Cuando tenga dudas, siga los consejos dados en la documentación.

- Si el disco duro ha sido utilizado por alguien más, imprima un listado del directorio raíz antes de intentar reorganizar o borrar los archivos que hay en él. Sea especialmente cuidadoso cuando elimine archivos con las extensiones COM, SYS o EXE; recuerde que son archivos de programas. Si no sabe lo que un archivo de comando va a hacer, pregunte a alguien que lo sepa.

- Cuando instale un nuevo programa, póngalo en su propio subdirectorio si puede. Algunos programas lo proponen durante el procedimiento de instalación. Si el suyo no lo hace, debe ser capaz de ponerlo en un subdirectorio, con tal que pueda ser instalado en un disco duro y tenga la posibilidad de trabajar con diferentes unidades y subdirectorios. Compruebe la documentación del programa para las instrucciones. Después de que un programa sea instalado en un subdirectorio, todo lo que necesita hacer es añadir el nombre del subdirectorio al comando Path para hacer que los archivos de comandos del programa estén disponibles en todo momento.

- Piense en los archivos de datos que crea. Son generalmente los archivos que ocupan la mayoría del disco duro. También son los más confusos de identificar por su nombre, e incluso pueden encontrarse duplicados. Aunque este libro utiliza archivos con los nombres ALQUILO1.DOC, ALQUILO2.DOC, etc., los verdaderos archivos de datos con estos nombres significan muy poco en un directorio raíz enredado entre cientos de archivos. Por otro lado, tales nombres podrían significar una gran cantidad de cosas dependiendo del subdirectorio que los contiene (clientes, proyectos, propuestas, etc.). En resumen, ponga gran atención en organizar su disco duro.



Salvaguardia del disco duro

No hay duda de que un disco duro es más rápido y más conveniente de usar que los disquetes, incluidos los disquetes de alta capacidad que pueden guardar más de un megabyte de información. Pero las mismas características que hacen tan valioso el disco duro pueden hacer también más desastrosa la pérdida del mismo o de la información que guarda. Es bastante nocivo descubrir que el DOS no puede encontrar o usar información que se almacenó en un disquete. Pero es peor cuando ocurre lo mismo con el disco duro.

Precauciones con los datos

Como se ha visto en este capítulo, el DOS ayuda a salvaguardar archivos valiosos mediante los comandos Backup y Restore, con los que se puede copiar y almacenar archivos en otro disco de seguridad.

Cuando se trabaja con archivos de datos, el DOS también ayuda pidiendo confirmación antes de llevar a cabo un comando Delete que borraría todos los archivos de un directorio. Y recientes versiones del DOS nos protegen de formateados accidentales pidiendo que se escriba la letra de la unidad y, si se especifica el disco duro, pidiendo que se verifique el comando. De todas estas formas, ayuda el DOS a salvaguardar la integridad de los datos, bien duplicando la información o pidiéndonos que lo pensemos dos veces antes de ejecutar un comando potencialmente destructivo.

A pesar de estas precauciones, aún se puede perder información accidentalmente, por ello, empezando con la versión 5, el DOS proporciona alguna seguridad también aquí. El capítulo 5 ha mostrado cómo usar la característica de seguimiento de borrado del comando Mirror para mantener un registro en el disco de los archivos que se borran. En aquellos momentos quizá no le hemos prestado la atención suficiente, el capítulo 5 también describía el comando Undelete, que puede ayudar a recuperar archivos borrados.

No obstante, hay más del comando Mirror que el seguimiento de borrado. Y la versión 5 del DOS también incluye el comando Unformat, que puede reconstruir un disco después de haber sido formateado, y puede también preservar información (llamada *tabla de particiones*) que el DOS necesita para reconocer y usar el disco duro.

Nota: Los dos apartados que vienen a continuación se aplican solamente a la versión 5 del DOS. Para otras versiones se continuará en el apartado "Precauciones con el disco duro".

Más sobre Mirror

Con la versión 4, formatear un disco significa que todos los archivos que tiene quedan inaccesibles para el DOS. En efecto, dejábamos el disco limpio cuando lo formateábamos. Con la versión 5, por el contrario, el DOS realiza un formateado de seguridad, que puede ser invertido con el comando Unformat. En suma, se puede usar el comando Mirror para grabar información de los archivos almacenados en un disquete o disco duro, y esa información puede ayudar a recuperar archivos y directorios, o reconstruir el disco tras un formateado por descuido. Si se usa el comando Mirror para grabar la tabla de particiones de un disco duro, se puede usar esta información para conseguir acceso al disco si la tabla de particiones original está dañada y el DOS es incapaz de reconocer la unidad. Incluyendo los parámetros descritos en los capítulos 5 y 6, el comando Mirror tiene la siguiente forma:

mirror <unidad> /1 /T<unidad>-<archivos> /partn /U

<unidad> es la letra, seguida por dos puntos, de la unidad cuya información de archivo y directorio se quiere grabar. Para cada unidad que se especifique, Mirror crea un archivo de sólo lectura llamado MIRROR.FIL en el directorio raíz.

/1 indica a Mirror que guarde solamente una copia de MIRROR.FIL. Si no se especifica /1 y Mirror encuentra una versión anterior de MIRROR.FIL, renombra el archivo anterior MIRROR.BAK antes de crear un MIRROR.FIL nuevo.

/T<unidad>-<archivos> indica a Mirror que ha de empezar el seguimiento de borrado, como se describió en el capítulo 5. <unidad> es la letra de la unidad en la que Mirror hará el seguimiento de los archivos borrados; <archivos> es opcional y es el número (de 1 a 999) de archivos borrados a seguir.

/partn indica a Mirror que grabe información de las particiones del disco



duro. Si se usa este parámetro, Mirror graba la información en disquete en un archivo llamado PARTNSAV.FIL. Antes de ejecutar el comando, Mirror pide la letra de la unidad de disco. A no ser que se especifique otra, usa la unidad A.

/U (de *unload*, descargar) borra el programa de seguimiento de borrado de la memoria del ordenador. Cuando se descarga este programa, Mirror deja de hacer el seguimiento de archivos borrados, por lo que su registro no incluirá los archivos que se borren a continuación.

En el capítulo 5 se mostró cómo usar la característica de seguimiento de borrado del comando Mirror. Los ejemplos siguientes muestran algunas formas en que se puede usar el comando Mirror para proteger el disco duro y la información que contiene. El directorio activo debe ser C:\TEMP. Por simplificar, cambiaremos al directorio raíz escribiendo:

```
C:\TEMP>cd ..
```

Para grabar información actualizada del espacio en disco del disco duro, se escribe:

```
C:\>mirror
```

Como no se ha especificado una unidad, Mirror asume que nos referimos a la unidad activa y responde:

```
Crea una imagen del area system.
Unidad C en proceso.
El comando MIRROR se procesó satisfactoriamente.
```

(El área del sistema es la porción del disco duro que contiene información del directorio y del espacio en el disco.) Aunque no parece haber ocurrido nada especial, un comando Dir mostraría que Mirror ha creado un archivo llamado MIRROR.FIL en el directorio raíz.



a la ligera, y los usuarios de ordenadores más experimentados sienten por lo menos un pequeño remordimiento cuando pulsan Intro para iniciar el proceso. Empezando con la versión 5, el comando Unformat proporciona un medio para deshacer el formateado tanto de un disquete como de un disco duro. Para recuperar un disco, Unformat puede trabajar con los archivos creados por el comando Mirror o con la información sobre los archivos grabada en el disco por el propio DOS.

El capítulo 6 mostró cómo usar el comando Unformat con disquetes. Este apartado describe brevemente otros parámetros que sirven de ayuda con el disco duro; una descripción más completa se da en el apéndice C, "Relación de comandos del DOS".

Nota: Los archivos almacenados en un disco duro quedan fuera de uso cuando se formatea el disco duro. Para que Unformat funcione en un sistema con, por ejemplo, un disco duro y una unidad de disquete, es necesario un disquete de arranque con el que se pueda inicializar el DOS desde la unidad A. Se puede crear este disquete con el comando Format /S. Luego se copian en este disquete el archivo del DOS UNFORMAT.COM y una copia exacta del archivo llamado CONFIG.SYS, que está en el directorio raíz del disco de arranque.

El formato completo del comando Unformat es:

unformat <unidad> /J /L /test /partn /P /U

<unidad> es la letra, seguida por dos puntos, de la unidad que contiene el disco que va a ser desformateado.

/J comprueba el disco de <unidad> para comparar la información del sistema con la información sobre el disco grabada por el comando Mirror, pero no desformatea el disco al mismo tiempo.

/L produce uno de los dos resultados siguientes, dependiendo de si se especifica o no el parámetro */partn*:

- /L sin el parámetro */partn* hace que Unformat asuma que no hay archivo Mirror en el disco y busque directamente en el mismo, listando todos los archivos que encuentre en el directorio.

- /L con el parámetro */partn* hace que Unformat visualice la tabla de particiones del disco activo.

/test indica a Unformat que muestre cómo reconstruirá el disco sin hacerlo realmente. Su efecto es similar al de /J, pero no usa archivos grabados por el comando Mirror.

/partn, usado sin el parámetro /L, recupera la tabla de particiones del disco duro. Para que este parámetro funcione es necesario el archivo de información sobre las particiones grabado en un disquete por el parámetro */partn* del comando Mirror.

/P indica a Unformat que envíe sus mensajes a la impresora conectada a LPT1.

/U indica a Unformat que reconstruya el disco usando información grabada por el DOS en lugar del comando Mirror.

Para evitar el riesgo de modificar por error el disco duro, los ejemplos siguientes no son practicables. Aunque muestran cómo se usaría el comando Unformat, no hay que introducirlos en el ordenador. Están incluidos solamente como referencia, para el caso de que un día necesitemos reconstruir nuestro disco duro. Como Unformat necesita el archivo de comando UNFORMAT.COM y podría necesitar también información del archivo llamado CONFIG.SYS para reconstruir apropiadamente el disco duro, en los ejemplos se asume que hay un disquete de arranque del DOS en el que se han copiado estos archivos, de ahí que el *prompt* sea A> y no C>.

Para comprobar que Unformat puede reconstruir un disco duro con los archivos creados por el comando Mirror, pero sin reconstruirlo realmente, el comando sería:

```
A>unformat c: /j
```

Para desformatear el disco duro, usando el archivo Mirror:

```
A>unformat c:
```

Y para reconstruir la tabla de particiones del disco duro:

```
A>unformat c:/partn
```



Nota: El archivo llamado CONFIG.SYS se describe con más detalle en el capítulo 17, "Personalización del sistema".

Precauciones con el disco duro

Aunque el DOS puede ayudarnos a proteger físicamente nuestro disco duro, hay algunas precauciones que debemos tomar. Quitando peligros graves, un disco duro no es frágil ni inestable. Mucha gente usa el mismo disco duro durante años sin encontrar ningún tipo de problemas. De hecho, considerando las cercanas tolerancias implicadas (las cabezas de lectura/escritura flotan literalmente en el aire una fracción de pulgada encima del propio disco) un disco duro es notablemente duro y fiable. Todo lo que normalmente necesita es una pequeña ayuda nuestra. Por ejemplo:

- No se debe conectar y desconectar repetidamente el ordenador durante el día. Dejar el sistema conectado minimiza el desgaste de las partes mecánicas del disco duro.
- No se debe desconectar el sistema mientras el disco duro está activado. De la misma manera, hay que evitar también mover o golpear el sistema en esos momentos. Eso ayudará a preservar tanto el disco como los datos.
- Hay que conservar el sistema y sus alrededores razonablemente limpios. No hay que esterilizar nada; sólo la limpieza y la falta de polvo bastarán.
- Se debe grabar lo que se está haciendo y desconectar el sistema durante las tormentas y en los momentos en que puede haber interrupciones repentinas de fluido eléctrico. Un apagón o una sobretensión repentinos pueden causar problemas, especialmente si el ordenador está leyendo o escribiendo en el disco duro en ese momento.
- Si hay memoria extra en el sistema, se debe considerar la opción de usar parte de la misma como disco RAM. No sólo reducirá el cansancio del disco duro, sino que además el acceso a los archivos será notablemente más rápido.

- Se debe desconectar el ordenador antes de moverlo. No importa si se trata de moverlo por encima de la mesa, pero hay que tener cuidado de no dejarlo caer o golpearlo con las paredes o los muebles. Si estamos pensando mover el sistema alguna distancia o transportarlo lejos, sería conveniente usar un programa que aparque las cabezas para que las mismas (y los datos del disco) queden protegidos.

Excepto un fallo del equipo, todo lo que conduce a mantener el disco duro funcionando sin sobresaltos es un poco de sentido común y el mismo cuidado que le damos a nuestro vídeo o a nuestro equipo estéreo.

RESUMEN DEL CAPITULO

Si se organiza la estructura de archivos de manera que encajen con nuestro trabajo y se desarrolle un procedimiento *backup* que proteja sólo aquellos archivos cuya pérdida nos costaría tiempo o información, el hacer copias *backup* del disco duro nos llevará sólo un poco de tiempo y algunos disquetes. Esta inversión, relativamente pequeña, quedará amortizada ampliamente la primera vez que un error —del sistema o nuestro— cause la pérdida de un valioso archivo.

También se pueden crear nuestros propios comandos para realizar copias *backup* del disco duro. Si se utilizan las técnicas descritas en los capítulos 14, 15 y 16, el hacer copias *backup* del disco duro puede llegar a ser una parte rutinaria en la tarea de utilizar el ordenador, simplificando el trabajo y garantizando solidez, sin importar quién haga las copias *backup* de los archivos que hay en el disco duro.

Las versiones 4 y 5 del DOS incluyen un programa llamado el Shell del DOS que nos permite usar menús y pequeños iconos para manejar los archivos y los discos sin necesidad de escribir comandos del DOS o nombres de archivos en el *prompt* del sistema. Con el Shell, podemos ver la estructura del directorio esquematizada en la panatalla, y podemos ir de directorio en directorio con el teclado o con un ratón. También se pueden instalar en el Shell los programas de aplicación de que dispongamos, de modo que podamos ejecutarlos seleccionándolos simplemente en una lista. Con la versión 5 del DOS, podemos incluso utilizar varios programas sin tener que parar uno antes de comenzar con otro.

A este programa se le llama *shell* (caparazón) porque recubre al DOS. Cuando lo usamos, vemos el Shell y sus menús, en lugar de ver el propio DOS o su *prompt*. El Shell añade incluso algunas posibilidades que no ofrecen los comandos del DOS. Por ejemplo, podemos renombrar un directorio, mover uno o más archivos sin tener que copiarlos y borrarlos, y ver el contenido de dos discos o directorios al mismo tiempo.

Este capítulo da un rápido repaso al Shell de la versión 5. Expone cómo usar los principales recursos del Shell, tanto con el teclado como con el ratón. El Shell de la versión 4 del DOS es similar, pero difiere en algunos aspectos significativos. Se puede usar este capítulo como una guía general del Shell, pero hará falta remitirse a la documentación y a la facilidad de ayuda *online* del propio Shell para obtener información específica del mismo.

INICIALIZACION DEL SHELL

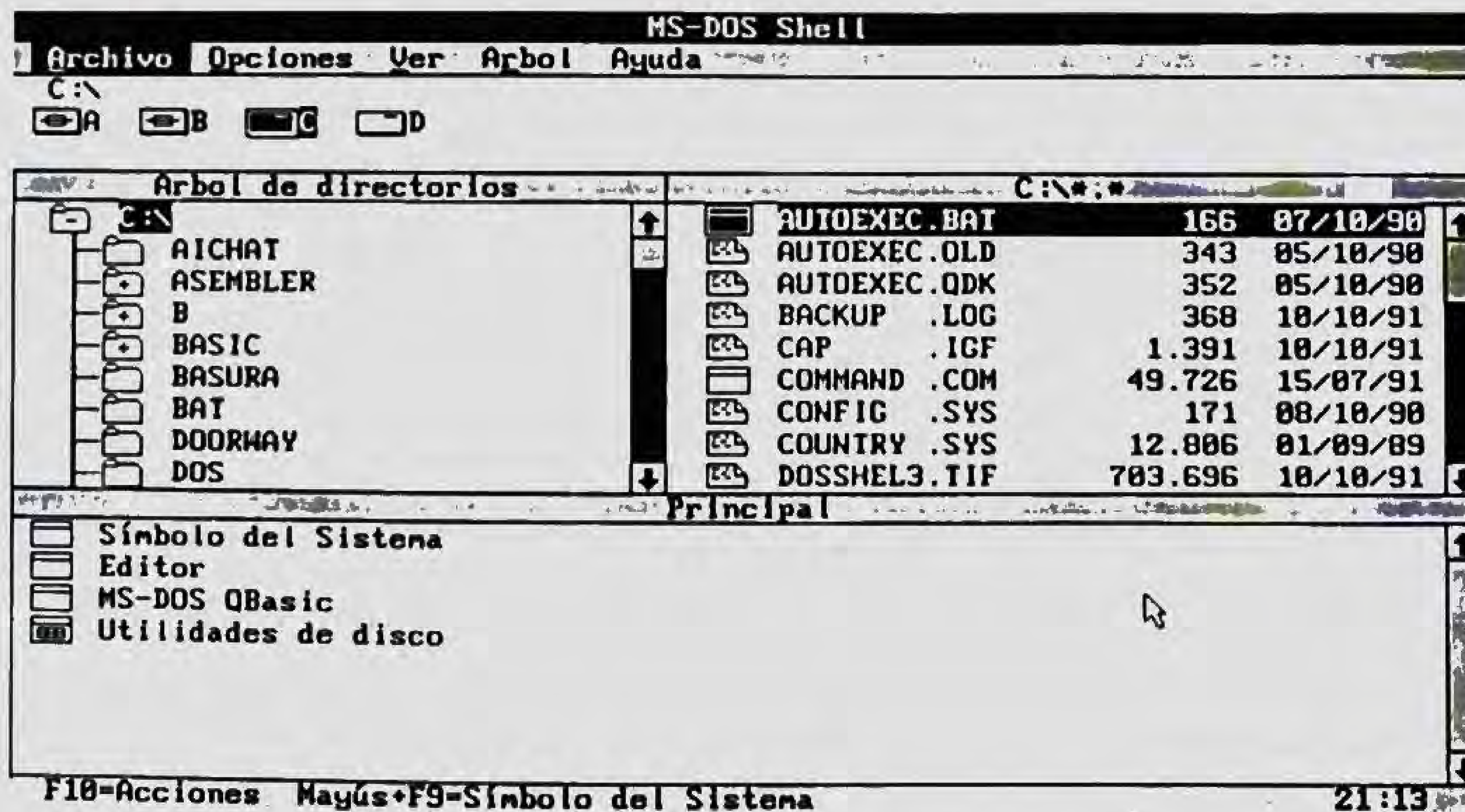
Podemos instalar el DOS de modo que ejecute el Shell inmediatamente después de arrancar o rearrancar el ordenador, o para que espere hasta que ejectutemos el comando que lo hace funcionar. Si el DOS arranca el Shell automáticamente, éste aparece tan pronto como termina la rutina de inicialización de aquél. Si no es así, el arranque del DOS es el normal, que termina con la visualización del *prompt* del sistema. En este caso, arrancaríamos el Shell escribiendo su nombre:

```
C:\>dosshell
```



Cuando arrancamos el Shell, comienza leyendo el nombre de cada directorio y archivo del disco de la unidad activa. Si el disco contiene muchos directorios y archivos, el proceso puede durar un rato, por lo que el Shell informa del estado del proceso en una ventana titulada *Leyendo información de disco*. Luego el Shell exhibe su pantalla inicial, que es parecida a la figura siguiente. Puede que usted vea otra estructura de archivos diferente.

Nota: Si la pantalla inicial del Shell no presenta las áreas tituladas Arbol de directorios *y* Principal, *podemos cambiar la visualización eligiendo la opción Lista de archivos y programas en el menú Ver de la parte superior de la pantalla. Si no sabemos cómo hacerlo, nos podemos orientar por las ilustraciones del libro y olvidar nuestra pantalla por el momento.*



El Shell puede operar en *modo texto*, como presenta la ilustración anterior, o en *modo gráfico*. El modo texto utiliza solamente caracteres —no figuras— para crear la pantalla que vemos. El modo gráfico, que se puede utilizar con pantalla EGA, VGA o similares, combina caracteres de texto con algunas imágenes gráficas. La figura 10.1 de la página 288 muestra cómo será la figura de esta página en modo gráfico. Ahora el puntero del ratón tiene forma de flecha, en lugar de ser rectangular, y hay pequeñas imágenes de unidades de disco y carpetas de archivos sustituyendo los paréntesis angulares del modo texto.

En el resto del capítulo las pantallas aparecerán en modo gráfico.

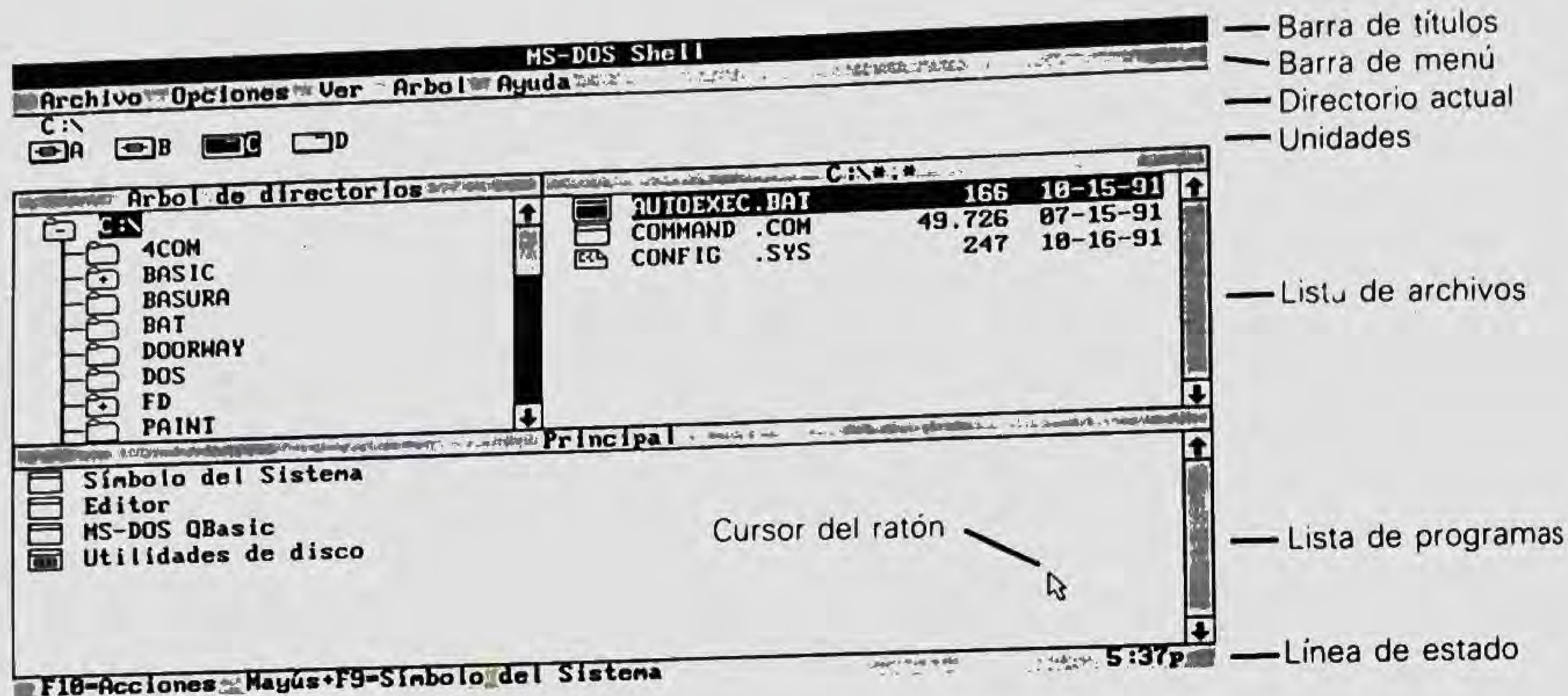


Figura 10.1. *Partes de la ventana del Shell de la versión 5 del MS-DOS.*

Partes de la ventana del Shell

La pantalla inicial del Shell presenta una gran *ventana* que contiene distintos elementos. Esta ventana también presenta las dos partes principales del Shell, el *Arbol de directorios* en la parte superior y, debajo de éste, la *Lista de programas*. Estos son, de arriba a abajo, los principales elementos de la ventana inicial del Shell (están señalados en la figura 10.1):

- La línea superior de la pantalla (barra de títulos) identifica al Shell del DOS.
- La segunda línea (barra de menú) exhibe los nombres de los menú disponbiles: Archivo, Opciones, Ver, Arbol y Ayuda. En estos menús es donde se eligen los comandos.
- Las dos líneas siguientes identifican la unidad y el directorio activos (probablemente C:\, como se mostró anteriormente) y presenta las unidades de disco asociadas a nuestro sistema.
- El siguiente tercio, hasta la mitad de la pantalla, lo ocupa el área Arbol de directorios, que se divide verticalmente en dos secciones más pequeñas.



La parte izquerda, titulada *Arbol de directorios*, presenta todos los directorios de la unidad activa, ordenados con subdirectorios sangrados a la derecha y conectados por líneas que manifiestan la estructura del directorio. Esta figura es similar a la producida por el comando Tree. Un signo menos dentro del símbolo que representa a un directorio (por ejemplo, el símbolo a la izquierda de *C:*) significa que el directorio contiene uno o más subdirectorios que son visibles en el árbol. Un signo más dentro del símbolo, que representa a un directorio, significa que el directorio contiene uno o más subdirectorios que en ese momento no se están visualizando.

La parte derecha lista los archivos de la unidad y el directorio activo (C:*.* en la ilustración precedente). Como en un listado de directorio, las entradas de este listado muestran el nombre, tamaño y fecha de creación o último cambio de cada archivo del directorio seleccionado.

- La sección inferior de la ventana del Shell, titulada *Principal*, es el área Lista de programas. Presenta una lista de programas que podemos ejecutar. Hasta que añadamos nuestros propios programas a esta ventana, contiene al menos dos opciones básicas, Símbolo del Sistema y Utilidades de disco.

- Finalmente, la línea inferior de la pantalla (línea de estado) nos muestra la hora y el efecto de usar dos combinaciones de teclas, F10 y Mayús-F9 (producida pulsando al mismo tiempo las teclas Mayús y F9). La tecla F10 activa los menús de la barra de menús; Mayús-F9 permite abandonar temporalmente el Shell y trabajar con el *prompt* del DOS.

El teclado y el ratón

Antes de empezar a explorar el Shell, es importante conocer cómo moverse por él con un ratón o con el teclado.

Si tenemos un ratón, sabemos ya que su uso es sencillo y muy parecido a los distintos programas de aplicación que lo utilizan. En el Shell, su manejo es tan sencillo como esperábamos: simplemente desplazamos el ratón sobre nuestra mesa, hasta que el puntero está en el lugar deseado. Una vez que hemos

señalado el concepto o la porción de ventana que queremos, podemos seleccionarlo pulsando el botón izquierdo del ratón. (El botón derecho está desactivado en el Shell.) Para ciertas tareas, accionamos dos veces sobre un concepto pulsando el botón izquierdo dos veces en rápida sucesión. Además, algunas veces arrastramos un término, como cuando se quiere mover un archivo de un directorio a otro, pulsando y manteniendo pulsado el botón izquierdo sobre el archivo y moviendo el puntero del ratón a una nueva posición antes de soltar el botón.

Con el teclado, usamos la tecla Tab para ir de una zona a otra del Shell; por ejemplo, para ir de la lista de unidades al Arbol de directorios, y después a la lista de archivos del directorio activo. Para invertir el sentido se pulsa Mayús-Tab.

La figura 10.2 describe las técnicas básicas que se pueden usar para ejecutar las operaciones más comunes del Shell con el teclado o el ratón.

Teclado	Ratón
Para seleccionar un menú:	
Pulsar Alt o F10 para activar la barra de menús; pulsar la tecla con la letra del nombre de menú (subrayada en modo gráfico, resaltada en modo texto).	Accionar sobre el nombre del menú.
Para seleccionar un comando del menú:	
Seleccionar el menú; pulsar la tecla con la letra del comando que queremos (subrayado en el nombre del comando).	Accionar sobre el comando.
Para seleccionar un archivo:	
Resaltar el nombre de archivo usando las teclas del cursor.	Accionar sobre el nombre de archivo.
Para elegir (ejecutar) un comando:	
Resaltar el comando con las teclas del cursor; pulsar la tecla Intro.	Accionar dos veces sobre el nombre del comando.

Figura 10.2. *Técnicas básicas con el teclado y el ratón.*

señalado el concepto o la porción de ventana que queremos, podemos seleccionarlo pulsando el botón izquierdo del ratón. (El botón derecho está desactivado en el Shell.) Para ciertas tareas, accionamos dos veces sobre un concepto pulsando el botón izquierdo dos veces en rápida sucesión. Además, algunas veces arrastramos un término, como cuando se quiere mover un archivo de un directorio a otro, pulsando y manteniendo pulsado el botón izquierdo sobre el archivo y moviendo el puntero del ratón a una nueva posición antes de soltar el botón.

Con el teclado, usamos la tecla Tab para ir de una zona a otra del Shell; por ejemplo, para ir de la lista de unidades al Arbol de directorios, y después a la lista de archivos del directorio activo. Para invertir el sentido se pulsa Mayús-Tab.

La figura 10.2 describe las técnicas básicas que se pueden usar para ejecutar las operaciones más comunes del Shell con el teclado o el ratón.

Teclado	Ratón
Para seleccionar un menú:	
Pulsar Alt o F10 para activar la barra de menús; pulsar la tecla con la letra del nombre de menú (subrayada en modo gráfico, resaltada en modo texto).	Accionar sobre el nombre del menú.
Para seleccionar un comando del menú:	
Seleccionar el menú; pulsar la tecla con la letra del comando que queremos (subrayado en el nombre del comando).	Accionar sobre el comando.
Para seleccionar un archivo:	
Resaltar el nombre de archivo usando las teclas del cursor.	Accionar sobre el nombre de archivo.
Para elegir (ejecutar) un comando:	
Resaltar el comando con las teclas del cursor; pulsar la tecla Intro.	Accionar dos veces sobre el nombre del comando.

Figura 10.2. *Técnicas básicas con el teclado y el ratón.*



Si somos usuarios de teclado que no estamos acostumbrados a utilizar los programas a base de menús, no debemos preocuparnos si estas técnicas no tienen mucho significado por ahora; pronto lo tendrán. Tanto para el teclado como para el ratón, los ejemplos de este capítulo nos ayudarán cuando sea necesario.

Nota: Por motivos de uniformidad, este capítulo asume que se trabaja con un ordenador con disco duro (unidad C) y al menos un subdirectorio (C:\DOS). Con sistemas diferentes, los ejemplos pueden ser aún apropiados pero puede suceder que no funcionen exactamente como se describe.

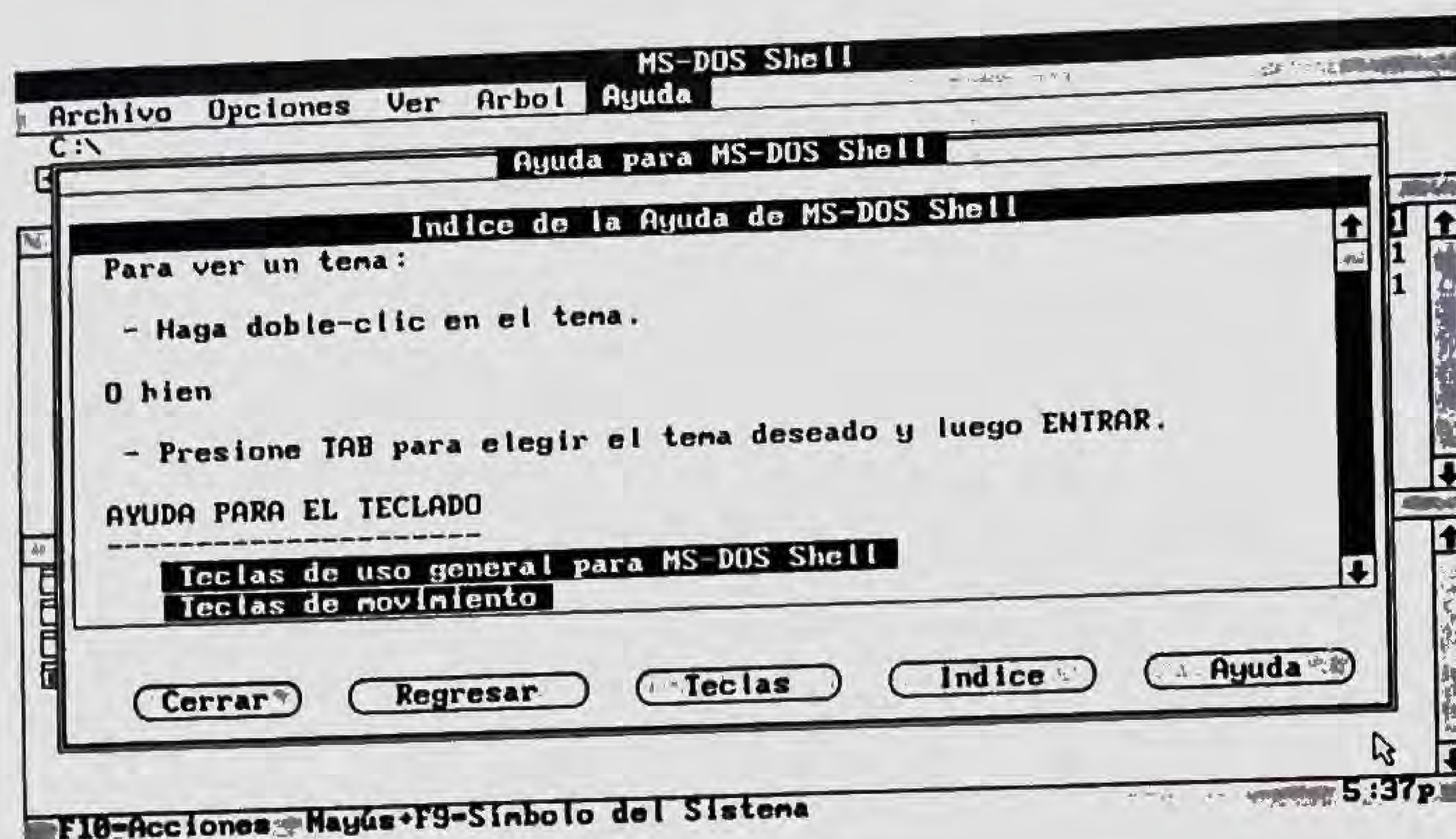
LA AYUDA ES UNA OPINION MAS

El Shell incluye información de ayuda por pantalla que puede orientarnos acerca de la mayoría de sus características. Podemos solicitar información general o bien ayuda directa en una situación específica. La ayuda general es una buena forma de investigar el Shell y averiguar cómo funciona; qué teclas se pueden usar, qué procedimientos hay disponibles, etc. La ayuda directa proporciona detalles sobre la tarea en la que se está trabajando en el momento de solicitar la ayuda. Para solicitar la ayuda general, se usa el menú Ayuda de la parte superior de la pantalla. Para solicitar ayuda directa, se elige el campo o comando a consultar y se pulsa F1. En los ejemplos siguientes ensayaremos los dos tipos de ayuda.

Comencemos por seleccionar el menú Ayuda:

- ► Con el teclado, pulsamos Alt o F10 para activar los menús, y después pulsamos "Y".
- ► Con el ratón, pulsamos el botón izquierdo con el cursor sobre Ayuda.

Aparecerá el menú Ayuda, presentando una lista de opciones en la que la opción Indice está resaltada. Pulsando Intro, el Shell muestra una ventana titulada *Ayuda para MS-DOS Shell*.



La línea superior de la ventana de Ayuda contiene el título de la pantalla. La parte principal de la ventana de Ayuda, titulada *Indice de la Ayuda de MS-DOS Shell*, describe lo que se puede hacer a continuación. La línea inferior de la pantalla de Ayuda —independientemente de la información de ayuda visualizada— nos ofrece cinco opciones:

- Cerrar finaliza la Ayuda, quita la pantalla de Ayuda, y nos devuelve a lo que estábamos haciendo.
- Regresar nos devuelve a la pantalla anterior de Ayuda, si nos hemos desplazado de un lugar a otro dentro de la misma.
- Teclas muestra una lista de temas relacionados con el uso del teclado en el Shell.
- Indice presenta el índice de la opción de Ayuda que se está visualizando.
- Ayuda proporciona una ayuda de la opción Ayuda.

Ahora mismo, la ventana titulada *Indice de la Ayuda de MS-DOS Shell* comienza con unas pocas líneas que dicen cómo escoger un tema del índice. Inmediatamente debajo de ellas está la cabecera *Ayuda para el teclado*, seguida por un grupo de temas que comienzan con *Teclas de uso general para*



MS-DOS Shell. El índice divide la información de Ayuda en categorías generales que agrupan temas relacionados entre sí. Para ver la ayuda de que disponemos, podemos pulsar unas pocas veces la tecla AvPág, parando cuando veamos la cabecera *AYUDA SOBRE TECNICAS BASICAS DE MS-DOS SHELL* y el saludo *Bienvenido a MS-DOS Shell.* Ahora trataremos de solicitar alguna ayuda:

- Con el teclado, pulsamos la tecla Tab las veces necesarias para mover el recuadro resaltado o la pequeña flecha del borde izquierdo de la ventana a *Bienvenido a MS-DOS Shell*; a continuación pulsamos Intro.
- Con el ratón, accionamos rápidamente dos veces el botón izquierdo sobre *Bienvenido a MS-DOS Shell.*

El título de la parte superior de la ventana cambia a *Bienvenido a MS-DOS Shell*, y la pantalla es rápidamente reemplazada por una descripción del Shell. Pulsamos la tecla AvPág varias veces. Al final de la descripción, se ven las palabras *Tema siguiente* seguidas por barras de desplazamiento. Pulsamos la tecla Tab para seleccionar este nuevo tema y pulsamos Intro, o accionamos dos veces el ratón sobre el mismo. La ventana cambia de nuevo, esta vez por una que indica cómo usar la barra de desplazamiento que el Shell presenta a lo largo del borde derecho de alguna de las ventanas.

En lugar de profundizar más en la opción de Ayuda, tratemos de desandar el camino recorrido. Elegimos el recuadro marcado con Regresar de la parte inferior de la ventana. Pulsamos la tecla Tab hasta que el ''cursor'' está sobre Regresar y pulsamos Intro, o accionamos el ratón sobre Regresar. La pantalla de Ayuda cambia a la pantalla de información anterior, *Bienvenido a MS-DOS Shell.* Elegimos Indice, y vemos la pantalla de índice inicial.

Si queremos, podemos experimentar con los restantes temas de Ayuda o con los otros recuadros de la parte inferior de la pantalla. Cuando queramos parar, podemos pulsar la tecla Esc o usar el recuadro Cerrar tabulando hacia él y pulsando Intro o accionando el botón del ratón.

Antes de dejar completamente Ayuda, trataremos de conseguir alguna ayuda en modo directo. Primero, elegimos el menú Archivo (pulsamos Alt-A o accionamos sobre Archivo). El comando Abrir aparece resaltado. Pidamos in-

formación sobre qué hace este comando. Pulsamos la tecla F1, y aparece una ventana de Ayuda, que habla no solamente acerca del comando Abrir archivo, sino que también indica dónde encontrar la información adicional relacionada con este comando. Pulsamos Esc para cerrar la ventana de Ayuda.

Si vamos a usar el Shell frecuentemente, es buena idea utilizar la Ayuda del mismo modo que acabamos de hacer. Es una buena forma de aprender a usar el Shell. Y debemos recordar la tecla F1; es todo lo que necesitamos para solicitar ayuda sobre una tarea en particular.

LA LISTA DE ARCHIVOS

Si usamos el teclado para manejar el Shell, usaremos la tecla Tab para activar el área de pantalla en la que queremos trabajar. Si usamos el ratón, accionar el mismo sobre un área es suficiente para activar esa porción de la pantalla.

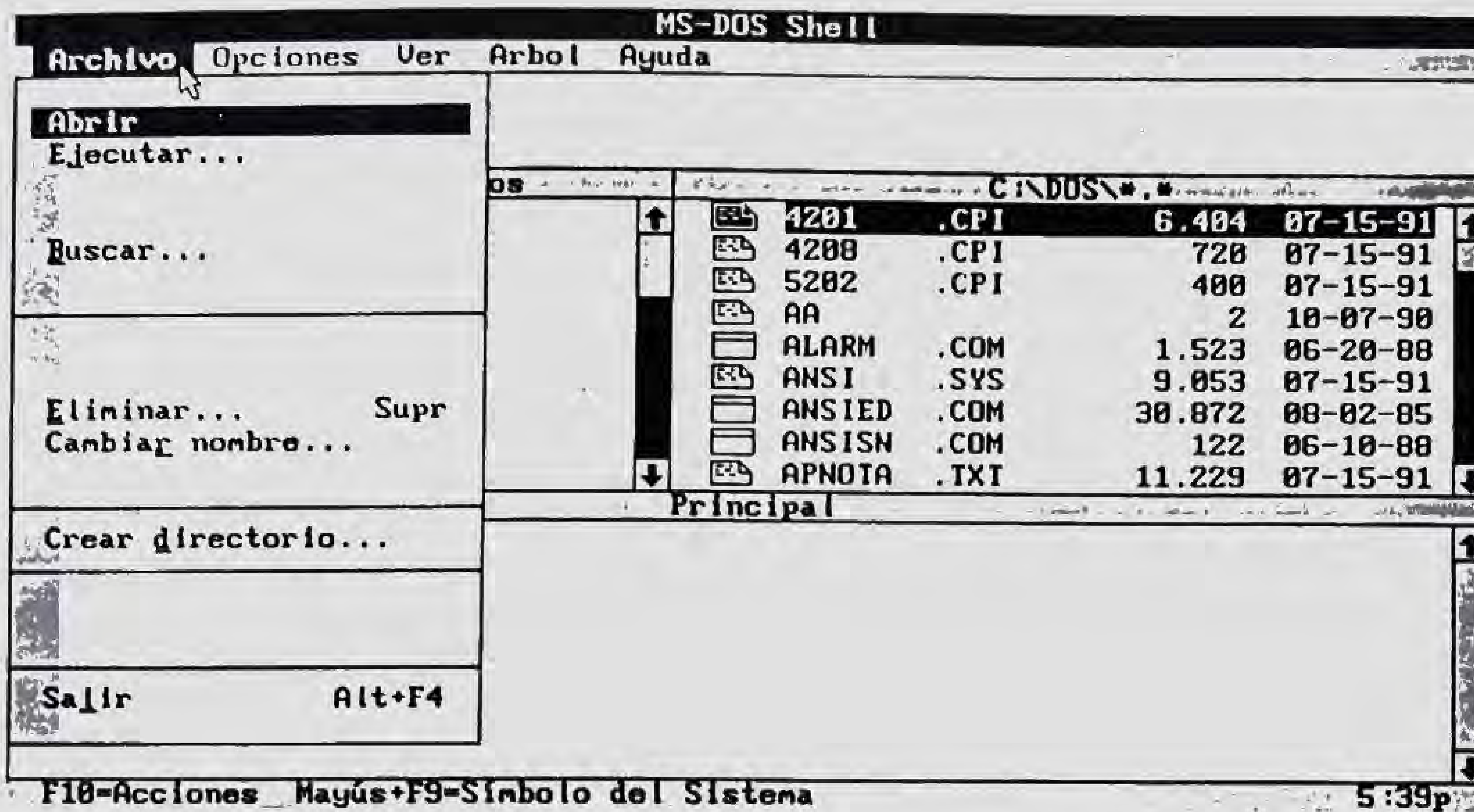
La unidad activa —probablemente la unidad C— debería estar resaltada. Para prepararnos para los ejemplos siguientes, seleccionamos el Arbol de directorios pùlsando la tecla Tab o accionando el ratón en cualquier parte de ese área. Si el recuadro resaltado está en el directorio raíz (por ejemplo C:\), usamos la tecla Flecha abajo o el ratón para resaltar otro directorio.

Cuando se usa el Shell con un monitor monocromo y se ven solamente dos colores, blanco y negro, se puede hacer que la pantalla simule mejor el sombreado de las figuras de este capítulo cambiando al modo monocromo en cuatro colores. Para hacerlo, pulsamos la tecla Alt y a continuación la tecla O dos veces. Cuando aparece una ventana marcada *Combinación de colores*, pulsamos la tecla Flecha abajo hasta que el cuadro resaltado en negro esté sobre Monocromo 4 Colores. Pulsamos Intro, y la pantalla cambia sombreando los contrastes.

El menú de archivos

Los menús del Shell son listas de opciones. Aunque son menús como los de un restaurante, muestran a un tiempo los conceptos a escoger y si el Shell solicitará más información después de haber escogido uno de esos conceptos. Para verlo, seleccionamos de nuevo el menú Archivo. La pantalla muestra algo parecido a esto:





Los conceptos del menú aparecen con carecteres tanto de tono claro (mortecino) como oscuro. El Shell usa caracteres de tono mortecino para indicar qué opciones no pueden ser escogidas en un determinado momento porque no son apropiadas para la tarea que se está realizando.

En este momento, el menú Archivo indica que se puede abrir un archivo (para trabajar con él), ejecutar un programa, buscar un archivo, eliminar (¡cuidado!) o cambiar el nombre del directorio activo, crear un directorio, o salir del Shell. Hasta que se seleccionen uno o más archivos, estas son las únicas acciones que se pueden realizar desde el menú Archivo. No se puede imprimir, por ejemplo, porque no hay archivo seleccionado que pueda ser impreso.

Los puntos suspensivos (...) que siguen a alguna de las opciones, como Run, indican que el Shell necesita algo más de información antes de poder ejecutar el comando. Cuando se ven los puntos suspensivos como continuación del nombre de un comando, es previsible que el Shell solicite más información antes de ejecutarlo. Un poco más adelante veremos cómo funciona esto. Las teclas y combinaciones de teclas, como *F8* y *Alt+F4*, a lo largo del borde derecho del menú, le permitirán ejecutar el comando directamente.

Pulsamos Esc para cerrar el menú Archivo.

Cómo seleccionar un directorio

El Arbol de directorios esquematiza la estructura de directorios del disco de la unidad activa. Si no aparece ya resaltado, seleccionamos nuestro directorio \DOS. Hay formas más rápidas de moverse por una lista, pero por ahora, pulsamos la tecla del cursor adecuada hasta que el DOS o el nombre de su directorio DOS aparezca en la pantalla. El área de la derecha debería ahora mostrar los archivos del DOS.

(Si no tenemos disco duro, sustituimos el directorio raíz de nuestro disco de arranque por el directorio \DOS, hasta que las instrucciones del libro nos indiquen lo contrario.)

Seleccionamos ahora el área de archivos a la derecha del Arbol de directorios pulsando la tecla Tab o accionanado el ratón en cualquier lugar dentro de la misma.

Cómo desplazar los directorios

La lista de archivos en el directorio \DOS es probablemente demasiado larga para que pueda caber en la pantalla, por lo que para verla entera es necesario desplazar el directorio. Usando el teclado, se puede desplazar ésta o cualquier otra lista de archivos larga, o directorios, de las siguientes formas:

- Pulsando la tecla Flecha abajo (o arriba) para mover una línea cada vez.
- Pulsando la tecla AvPág (o RePág) para desplazar una pantalla cada vez.
- Pulsando una tecla de letra para ir directamente a la primera entrada que comienza con esa letra.
- Pulsando Inicio para ir a la primera entrada de la lista, o pulsando Fin para ir a la última entrada.

Para el ratón, el Shell incluye un mecanismo que hace que el desplazar la pantalla sea aún más fácil: la *barra de desplazamiento*, que ya hemos visto anteriormente en la pantalla de Ayuda. La barra de desplazamiento es la barra vertical que está en el margen derecho de cada ventana. Tiene una flecha en los extremos superior e inferior, y contiene un rectángulo sombreado llamado



caja de desplazamiento. Accionando el ratón en una de las flechas se mueve la lista una línea en la dirección de la flecha. Accionándolo en la parte blanca de la barra de desplazamiento se mueve una pantalla completa, y moviendo la caja de desplazamiento a cualquier posición, entre las partes superior e inferior, desplazamos la lista la misma distancia relativa.

Para probar el desplazamiento de pantallas, podemos usar una de las técnicas descritas para ver diferentes partes del directorio \DOS.

Cómo seleccionar archivos

Para poder trabajar con los archivos, tanto el DOS como el Shell necesitan conocer qué archivos se verán afectados por un determinado comando. Desde el *prompt* del DOS, la forma es escribir el nombre del archivo, con o sin caracteres comodín, para especificar los archivos. En el Shell, se marcan literalmente los nombres de los archivos que han de ser procesados.

Con el ratón, el archivo queda seleccionado tan pronto como apuntamos hacia él y accionamos el botón izquierdo. Con el teclado, tabulamos hasta la lista de nombres de archivo y usamos las teclas del cursor para resaltar el nombre de archivo que queremos. En modo gráfico, el símbolo a la izquierda del nombre de archivo queda resaltado tan pronto como seleccionamos el archivo. En modo texto aparecen una flecha y un triángulo delante del nombre de archivo. La siguiente acción sobre archivos que realicemos afectará al archivo señalado.

Teniendo seleccionado un archivo, abrimos de nuevo el menú Archivo. Ahora están disponibles todas las opciones excepto Crear directorio. Esto se debe a que los otros comandos del menú se pueden aplicar a un archivo seleccionado. Pulsamos Esc para cerrar el menú.

Podemos seleccionar más de un archivo a la vez, para copiarlos o moverlos a otro directorio:

- Para seleccionar una serie de archivos con el teclado, movemos el recuadro iluminado al nombre del primer archivo, pulsamos la tecla Mayús y, sin soltarla, extendemos la selección con las teclas del cursor.
- Para usar el ratón, accionamos el mismo sobre el primer archivo, pulsamos la tecla Mayús y, sin soltarla, accionamos el ratón sobre el último archivo del grupo que queremos seleccionar.

- Para seleccionar archivos esparcidos por una lista usando el teclado, pulsamos la tecla Mayús-F8, soltándolas a continuación. Después de hacerlo, aparece la palabra AGREGAR cerca del borde derecho de la línea de estado de la parte inferior de la pantalla. Usando las teclas del cursor para resaltar los nombres de archivo, pulsamos la Barra espaciadora para seleccionar cada archivo que queramos.

- Seleccionar archivos discontinuos usando el ratón, mantenemos pulsada la tecla Control en lugar de la tecla Mayús cuando accionamos el ratón sobre cada archivo a seleccionar.

Si hemos practicado el seleccionar grupos de archivos, podemos reducir la selección a un archivo eligiendo Cancelar selección del menú Archivo. (Pulsamos Alt, luego A, luego N, o accionamos el ratón sobre Archivos y después sobre Cancelar selección).

Los temas que vienen a continuación muestran algunos de los conceptos del menú Archivo; el resto podemos explorarlo nosotros mismos. La mayoría de los conceptos son autoexplicativos, pero algunos pueden no parecer obvios. Por ejemplo, *Asociar*, permite indicar al Shell que ejecute un programa de aplicación cuando se selecciona un archivo con una extensión de archivo particular. Podemos asociar nuestro programa para procesar textos, por ejemplo, con los archivos cuya extensión sea DOC.

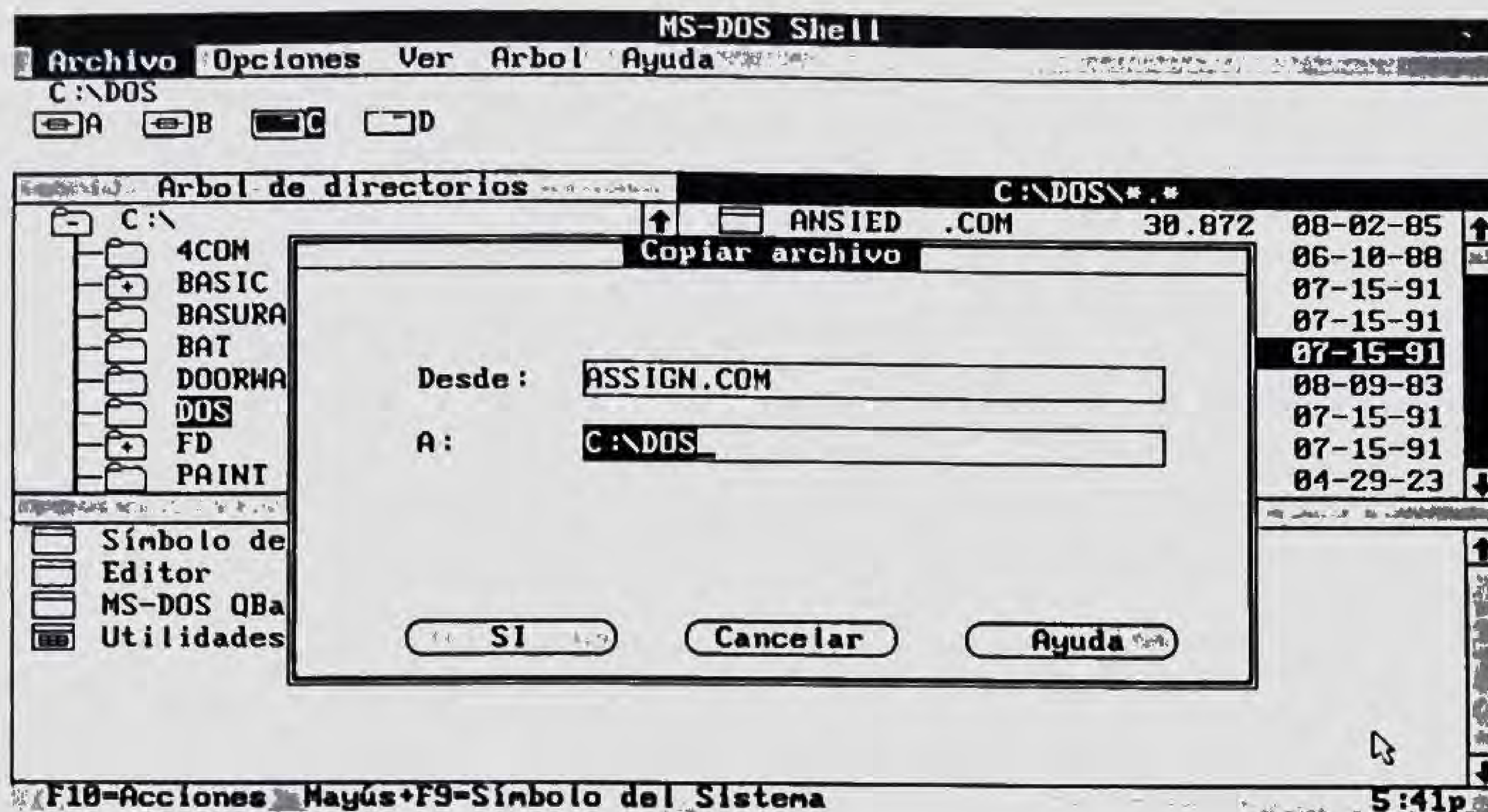
Cómo copiar un archivo

Para ver cómo el Shell solicita de nosotros información adicional, vamos al área de archivos y seleccionamos ASSIGN.COM de nuestro directorio DOS. Luego pulsamos F8 o seleccionamos Copiar en el menú Archivo:

La pantalla debe ser parecida a la de la página siguiente.

Enmedio de la pantalla el Shell muestra una ventana titulada *Copiar archivo*. La ventana, llamada *ventana de diálogo*, es la que el Shell usa para pedir cualquier información adicional que necesita para ejecutar un comando del menú. Como se puede ver, el Shell hace algunas presunciones. Aquí, por ejemplo, el campo Desde está ya rellenado con ASSIGN.COM, el archivo que hemos seleccionado para copiar.





Como es necesario incluir una letra de unidad y el nombre de la ruta cuando se copian archivos, el Shell trata de ayudar aquí también sugiriendo el directorio activo, situando el cursor al final e iluminando su posición. Para añadir más a esta unidad y ruta, se ha de pulsar la tecla Flecha derecha o Fin y comenzar a escribir. Para reemplazar la unidad y ruta sugeridas, simplemente se comienza a escribir; los caracteres reemplazarán lo que el Shell sugirió.

Vamos a copiar ASSIGN.COM a un archivo llamado ASSIGN.NEO en el directorio activo, por lo que pulsamos Fin, escribimos *\assisgn.neo* (sin olvidar la barra invertida), y pulsamos Intro. La ventana de diálogo desaparerce, y ASSIGN.NEO queda añadido a la lista de archivos. Es como si hubiéramos escrito el comando *copy assign.com assign.neo* en el *prompt* del sistema.

Mover un archivo funciona del mismo modo que copiarlo, pero el Shell borra el archivo original tras hacer la nueva copia. Si hubiésemos usado el Shell para mover ASSIGN.NEO del directorio activo (\DOS) al directorio raíz, por ejemplo, sería como si hubiéramos escrito *copy assing.neo * y *del assign.neo.*

Nota: Si estamos usando un ratón con el Shell, podemos mover fácilmente archivos seleccionándolos y desplazándolos al nombre de un directorio diferente en el Arbol de directorio de la unidad activa. Cuando hacemos esto, el Shell pregunta si estamos seguros de que queremos mover los archivos. Si lo estamos, accionamos Sí o pulsamos Intro. Los archivos quedan movidos. No



o ASCII. En formato hexadecimal, los caracteres de un archivo están traducidos al lenguaje matemático de los ordenadores, específicamente, el sistema de numeración en base 16 usado a menudo por los programadores. Para ver el formato hexadecimal, pulsamos F9.

Es ciertamente diferente. Cada línea del formato hexadecimal muestra 16 caracteres. La primera columna de números del margen izquierdo es la dirección —en hexadecimal, por supuesto— del inicio de cada línea, comenzando en 0 al principio del archivo. Cada una de las cuatro columnas numéricas centrales es la representación hexadecimal de cuatro caracteres, dos dígitos por carácter. Las 16 columnas de la derecha presentan los caracteres ASCII que corresponden a los dígitos hexadecimales de la línea.

Pulsamos F9 de nuevo, y la pantalla vuelve al modo ASCII. Pulsamos Esc para volver a la pantalla Lista de archivos.

Cómo borrar un archivo

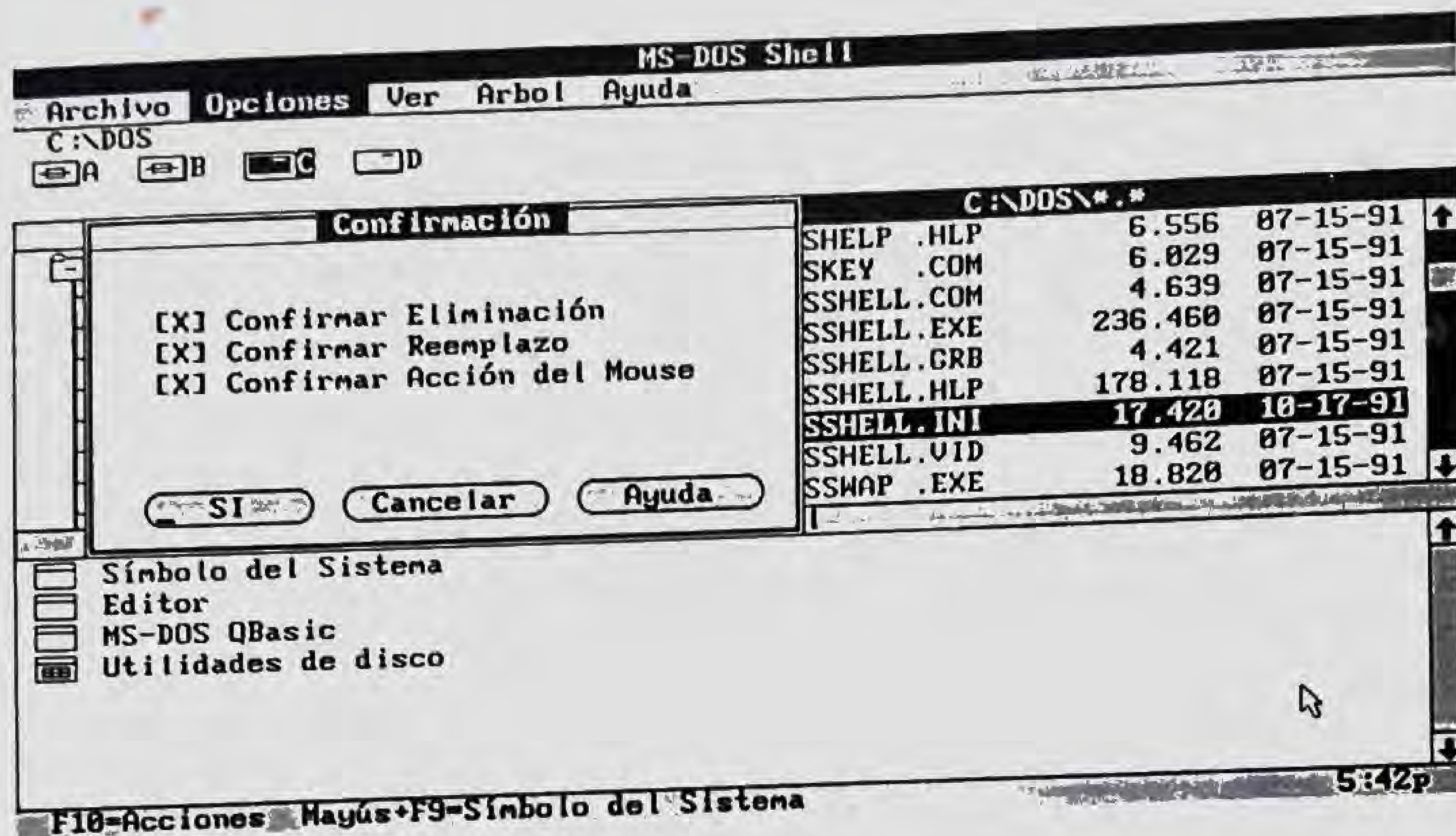
Con el Shell, podemos borrar uno, varios o todos los archivos de un directorio o cualquier directorio excepto el raíz (\), simplemente seleccionando el archivo, o archivos, o el directorio vacío que se quiere borrar, y pulsando luego Supr o seleccionando Borrado en el menú Archivo. Como es tan fácil cambiar directorios y seleccionar archivos en el Shell, usar el Shell para borrar archivos obsoletos es una nimiedad comparado con escribir comandos similares desde el indicador de comandos del DOS.

Sin embargo, simplemente porque el Shell hace tan rápido y fácil el borrado de archivos, es una buena idea protegernos asegurándonos de que el Shell nos pide confirmación en cada borrado. Con el Shell, de hecho, podemos establecer protecciones, no sólo para borrar inadvertidamente archivos con el comando Del, sino también contra el hecho de reemplazar inadvertidamente un archivo al copiar otro en su lugar.

Cómo protegernos

Para protegernos contra borrados inadvertidos de archivos, seleccionamos el menú Opciones, y luego seleccionamos Confirmación. Al principio de la página siguiente se muestra la ventana de diálogo del Shell.





Los corchetes a la izquierda de cada opción contienen una X si la opción está activada. Seleccionando una opción activa, se desactiva; y, viceversa, seleccionando una opción desactivada, se activa.

Confirmar Eliminación determina si el Shell pedirá confirmación antes de borrar un archivo. Confirmar Reemplazo nos protege contra una forma menos obvia de perder un archivo; determina si el Shell pide confirmación antes de copiar sobre un archivo existente. Confirmar Acción del Mouse determina si el Shell avisa antes de ejecutar una operación del ratón que mueve o copia un archivo.

Las tres opciones deberían estar activadas (una X entre corchetes). Si una está inactiva, tabulamos hacia ella y pulsamos la Barra espaciadora para activarla. Si no, pulsamos Esc para borrar la ventana de diálogo.

Vamos a borrar un archivo. Hace un momento creamos ASSIGN.NEO copiando ASSIGN.COM. No necesitamos ASSIGN.NEO, por lo que lo seleccionamos (cuidado, por error se puede seleccionar ASSIGN.COM), luego pulsamos Del o elegimos Eliminar en el menú Archivo. El Shell presenta una ventana de diálogo titulada *Confirmar eliminación de archivo*.

De este modo el Shell proporciona una segunda oportunidad. La ventana de diálogo muestra el nombre del archivo a borrar, y los recuadros de la parte inferior piden que escojamos Sí, No o Cancelar. Pulsamos Intro para elegir Sí. El Shell borra ASSIGN.NEO y nos devuelve a la pantalla Lista de archivos.



Con el Shell se puede borrar un directorio entero y su contenido en dos rápidos pasos. Debido a que el Shell rechaza borrar un directorio que contenga archivos, primero seleccionamos el directorio en el Arbol de directorios, y luego seleccionamos y borramos todos los archivos que contenga con los comandos Seleccionar todo y Eliminar, del menú Archivo. Una vez que hayamos borrado los archivos, podemos usar de nuevo Eliminar, esta vez para eliminar el propio directorio. Es tan fácil, que tenemos que estar seguros de lo que hacemos; desde luego queremos borrar tanto el directorio como todo lo que contiene; algunos archivos valiosos podrían estar ocultos confundidos con los que son innecesarios.

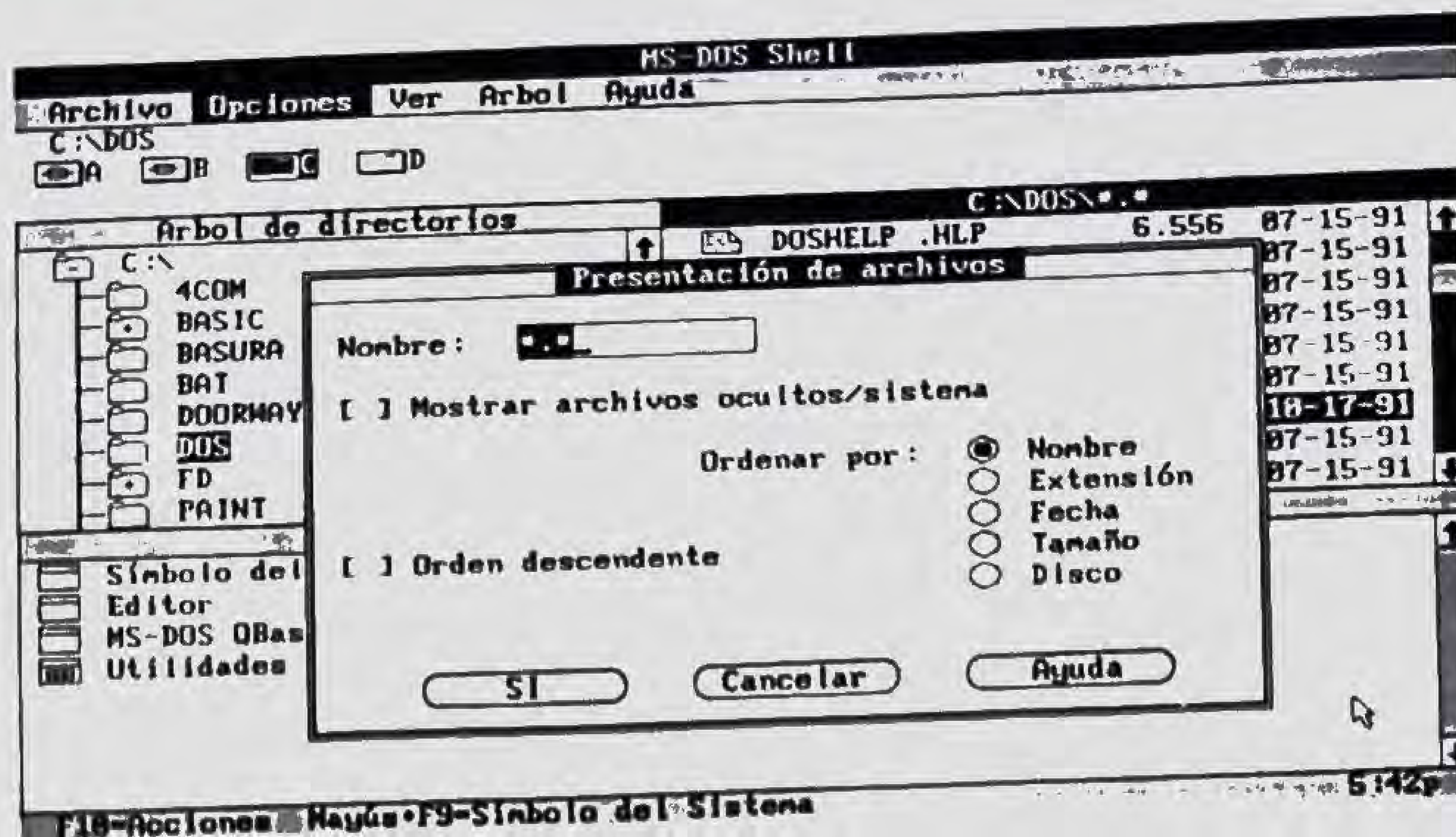
Tanto si hemos accionado como si no la confirmación de borrado, hay que borrar todos los archivos del directorio antes de poder borrar el directorio, como cuando se usa el comando Rd del DOS. Del mismo modo, no se pueden borrar directorios que contengan subdirectorios, ni se puede borrar (o renombrar) el directorio raíz, porque cada disco ha de contener este directorio.

Cómo usar los menús Opciones y Ordenar

Acabamos de usar el comando Confirmación del menú Opciones para protegernos de borrar o copiar sobre un archivo. Otras opciones de los menús Opciones y Ver permiten especificar el orden en que se listan los nombres de archivos; ver información sobre el archivo, directorio o disco seleccionados; ver los archivos de dos directorios a la vez; ver todos los archivos del disco seleccionado; ver solamente la lista de archivos; o ver la lista de programas y la lista de archivos al mismo tiempo, como el Shell está haciendo ahora.

Cómo controlar el orden en que se presentan los archivos

Cuando se ejecuta el Shell por primera vez, la lista de archivos presenta los nombres de archivo en orden alfabético. Este orden puede ser modificado para ver los archivos ordenados por extensión, elegimos Presentación de archivos en el menú Opciones. El Shell muestra la ventana de diálogo de Opciones de Presentación de archivos, que es parecida a ésta:



Además de especificar el orden en que se presentan los archivos, esta ventana de diálogo permite indicar al Shell si se han de visualizar los archivos ocultos y del sistema, y si se han de visualizar en orden ascendente (A-Z) o descendente (Z-A).

Para cambiar Mostrar archivos ocultos/sistema u Orden descendente con el teclado, debemos tabular a la opción y pulsar la Barra espaciadora. Con el ratón, debemos simplemente pulsar sobre alguna parte de la opción. Independientemente de la forma, si la opción está activada, aparece una X entre corchetes; si la opción está desactivada, como debe estar ahora, los corchetes estarán vacíos.

Las diferentes formas en que se pueden ordenar los archivos están en la lista de la parte derecha de la ventana de diálogo. Estas opciones son mutuamente exclusivas, por lo que solamente una puede estar activa a la vez. La opción activa está indicada por un punto oscuro dentro del círculo (un punto entre paréntesis en modo texto).

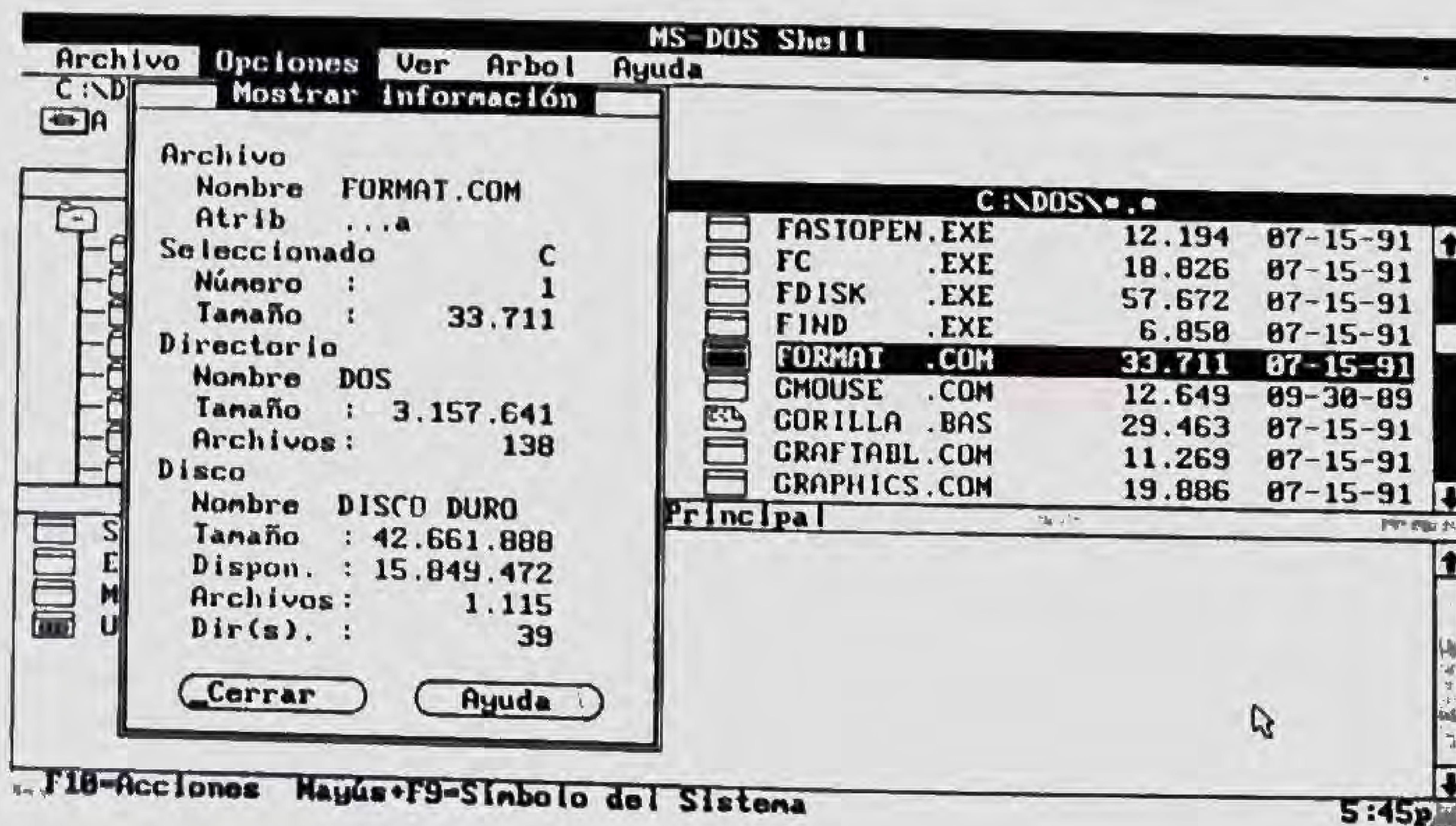
Tratemos de cambiar una de las opciones, seleccionamos Extensión y pulsamos Intro o accionamos el ratón sobre SI para cerrar la ventana de diálogo. Cuando reaparece la pantalla completa, los archivos están listados en orden alfabético de la extensión —archivos BAS, luego archivos COM, etc.—, en lugar de por el nombre, como estaban antes. Encontrar archivos ordenados alfabéticamente por el nombre es generalmente más fácil que por la extensión,



por lo que usamos el comando Presentación de archivos de nuevo para volver a ordenarlos por el nombre.

Cómo visualizar información de archivos, directorios y discos

El comando Mostrar información del menú Opciones proporciona información sobre el archivo, directorio o disco activos seleccionados. Seleccionamos FORMAT.COM, luego cogemos el comando Mostrar información. La pantalla debe ser parecida a ésta:



No hay nada en esta ventana que haya que escribir o seleccionar; simplemente nos proporciona la siguiente información:

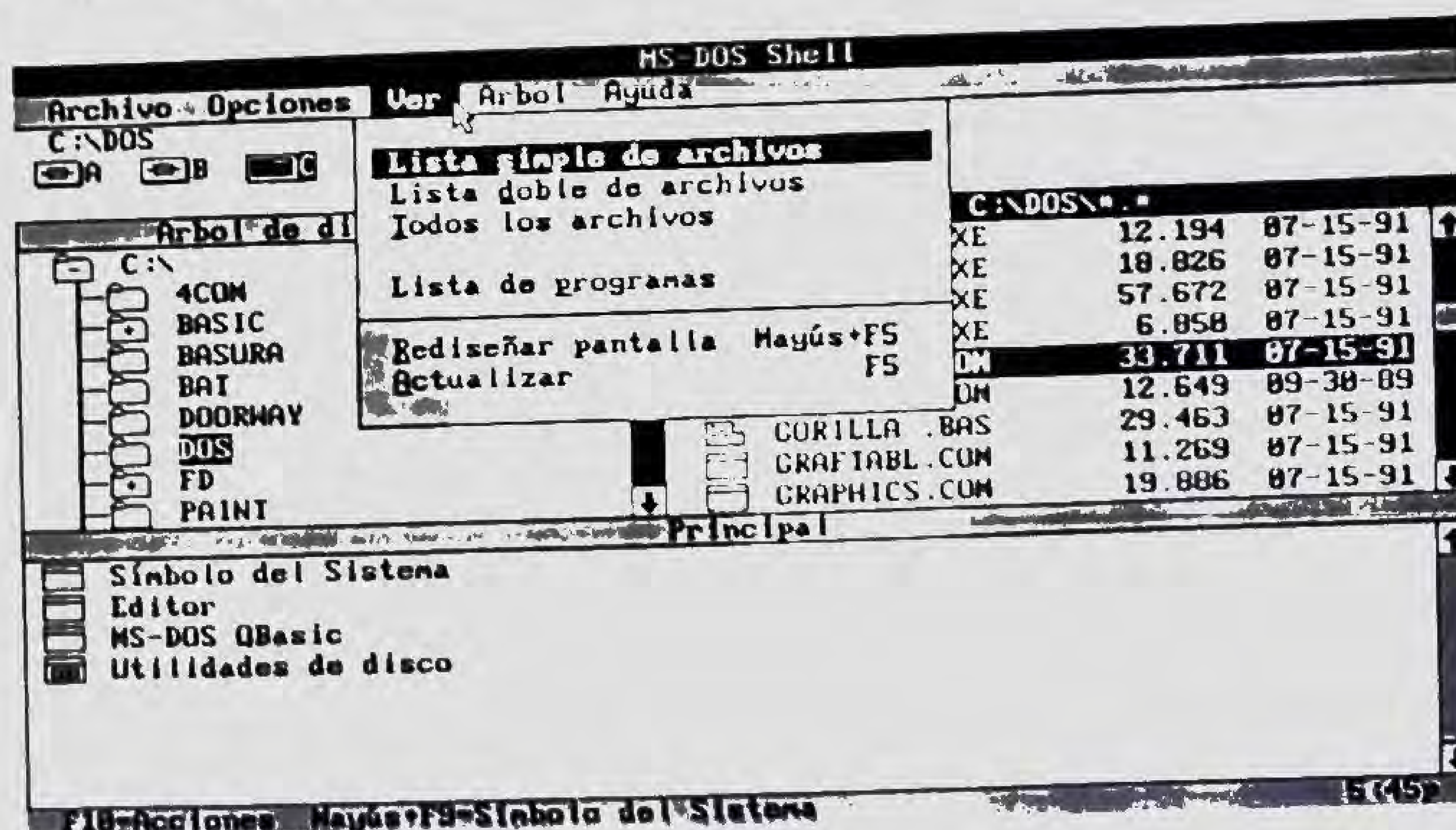
- *Archivo* presenta el nombre y los atributos del archivo seleccionado (el primero si se selecciona más de un archivo).
- *Seleccionado* presenta la letra de la unidad de disco seleccionada y el número y tamaño total de todos los archivos seleccionados. Si estamos visualizando archivos de dos discos, muestra las letras de los discos y el número y tamaño total de todos los archivos seleccionados en los discos.

- *Directorio* presenta el nombre del directorio que contiene el archivo nombrado en *Archivo*, el número de bytes que ocupan todos los archivos del directorio y el número de archivos del directorio. Conocer el tamaño de un directorio puede ser muy útil para ciertas operaciones, como copiar un directorio del disco duro a un disquete.
- *Disco* muestra el nombre (etiqueta de volumen), tamaño, espacio disponible, número de archivos y número de directorios del disco que contiene *Archivo*.

Pulsamos Esc o accionamos Cerrar para salir de la ventana Mostrar información.

Cómo cambiar la visualización

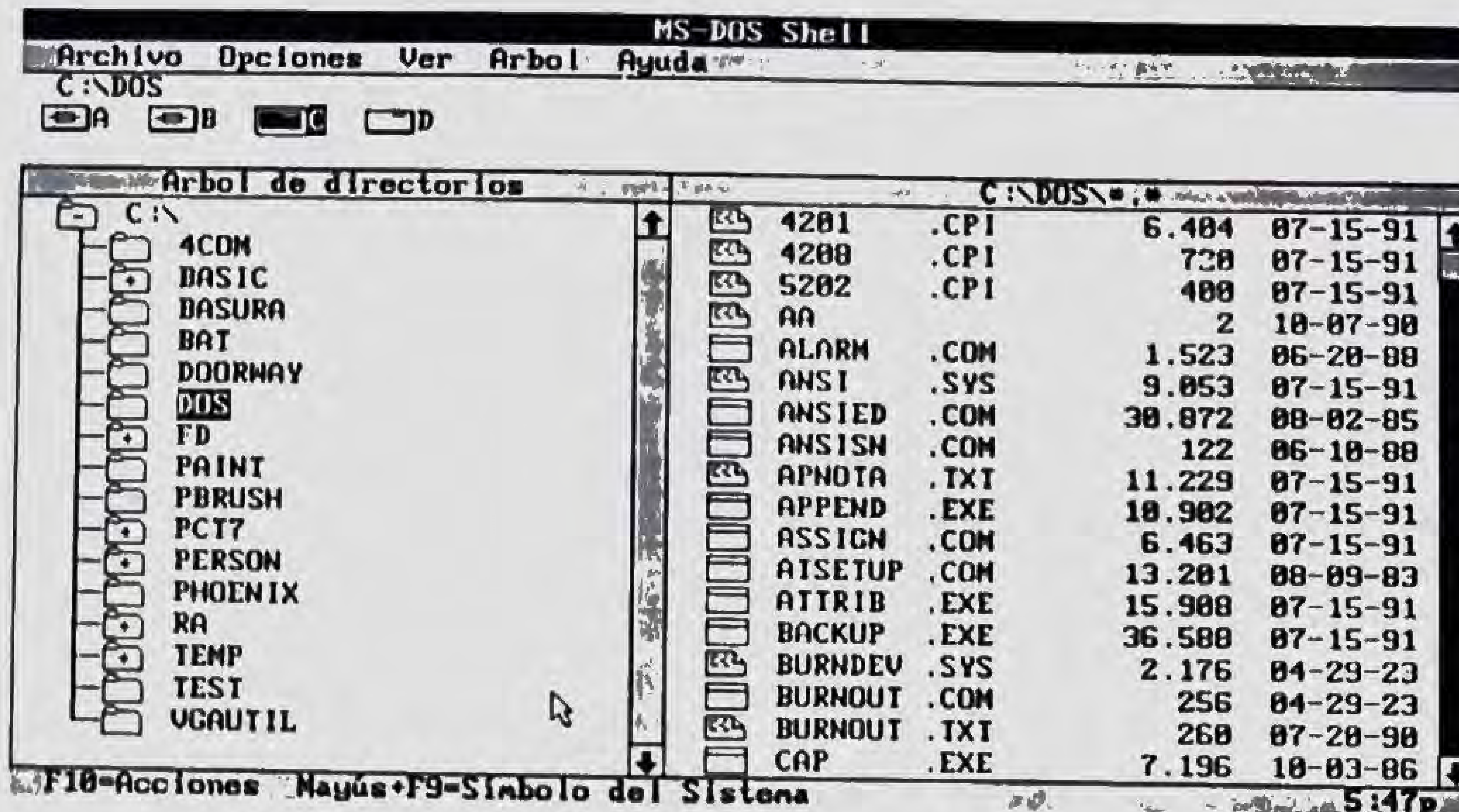
El Shell permite visualizar la lista de archivos, la lista de programas, o ambas (como hace ahora). Con el menú Ver se puede escoger lo que se quiere visualizar. Para cambiar lo que se ve en la pantalla, abrimos el menú Ver. La pantalla es parecida a ésta:



Está resaltada la primera opción (Lista simple de archivos); el campo Lista de archivos y programas está más difuso que las otras opciones porque es lo



que el Shell está mostrando en este momento. Pulsamos Intro para seleccionar la opción resaltada. Ahora la lista de archivos ocupa la ventana entera:



Cómo visualizar dos directorios a la vez

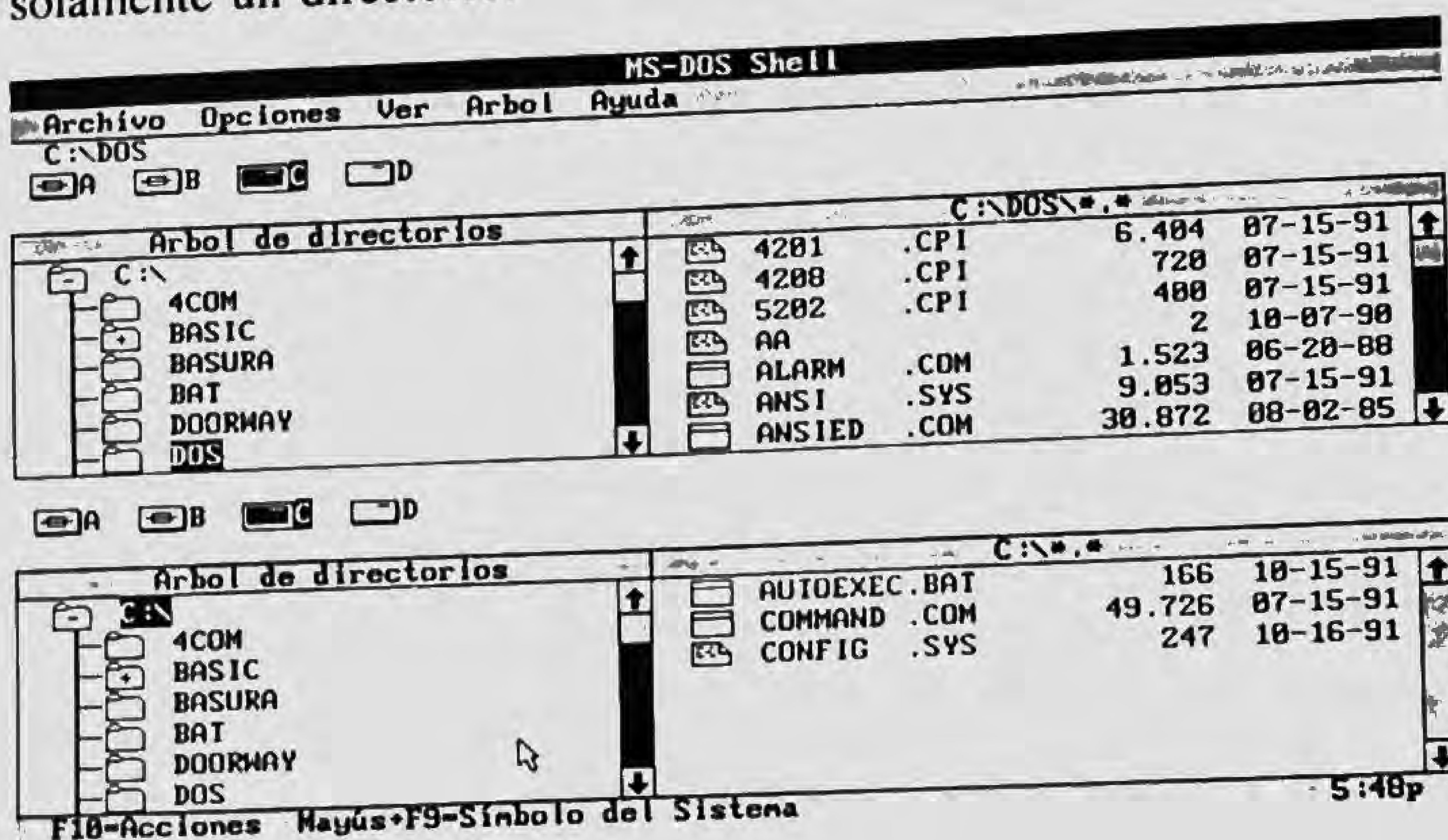
El Shell nos permite visualizar los archivos de dos directorios, en la misma o en diferentes unidades. Para comprobarlo, elegimos Lista doble de archivos del menú Ver. El Shell divide la porción central de la pantalla horizontalmente en dos áreas, una encima de la otra. Las áreas son muy parecidas; cada una incluye la lista de unidades de disco, el Arbol de directorios y los nombres de los archivos del directorio seleccionado. La única diferencia entre ellas es que el nombre del directorio activo aparece encima de la fila superior de unidades de disco.

En el ejemplo mostrado en la página siguiente, el área de archivos superior lista los nombres de los archivos del directorio \DOS del sistema de disco (usualmente unidad C), y el área de archivos inferior lista los nombres de los archivos del directorio raíz.

Cuando estamos en modo doble listado de archivos, podemos seleccionar los de cualquiera de las dos listas para copiar, borrar, mover, etc. Podemos seleccionar archivos de más de un directorio visualizando dos directorios y activando Seleccionar a través de directorios en el menú Opciones, y podemos

incluso ver directorios de dos discos seleccionando diferentes unidades para las dos áreas.

Elegimos de nuevo Lista simple de archivos para hacer que la pantalla muestre solamente un directorio.



Cómo buscar aquel archivo

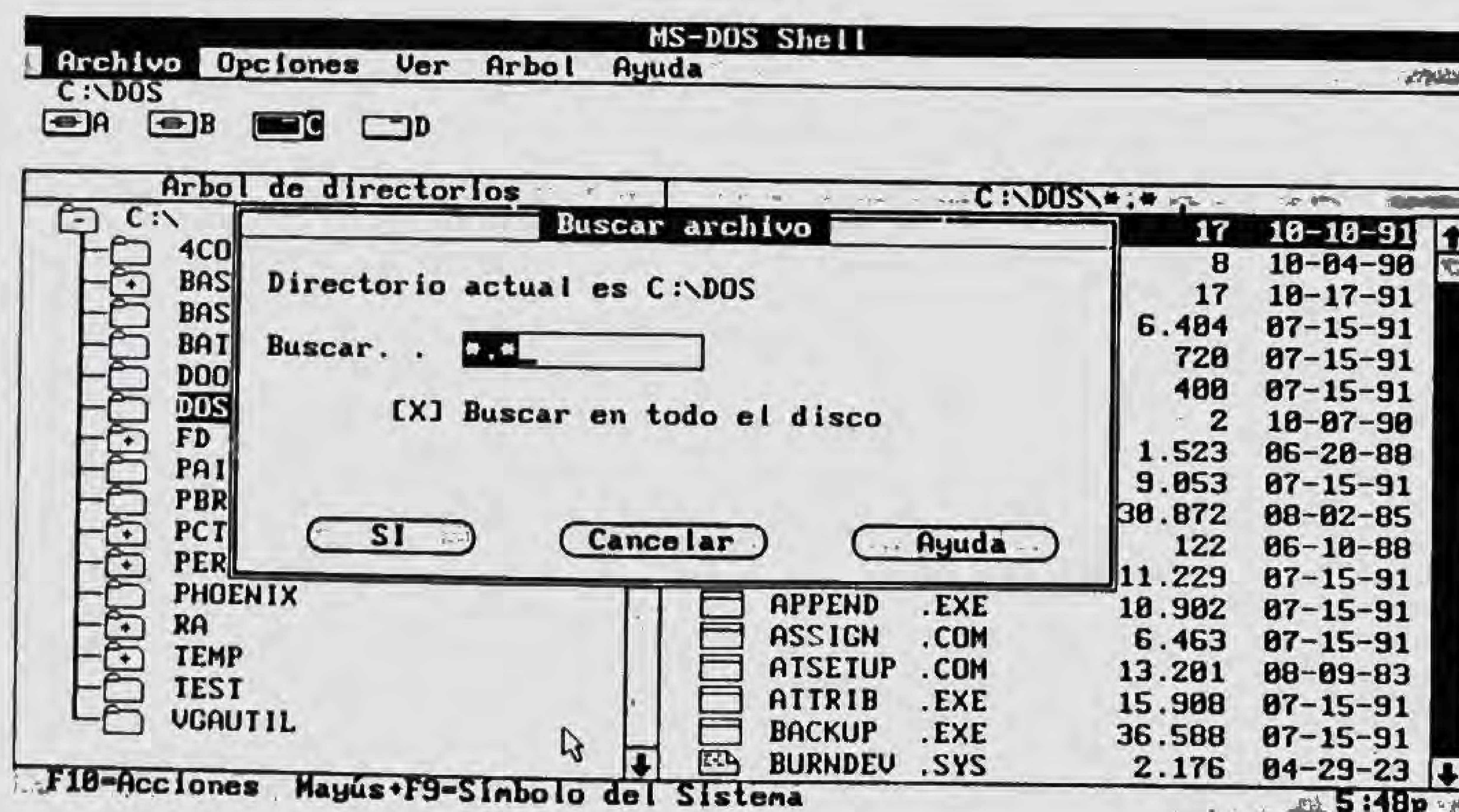
Cuanto más grande es el disco, más podemos almacenar en él. Esta es la parte buena. Cuanto más almacenamos, más difícil puede ser encontrar un archivo en particular. Esta es la parte mala. Eventualmente, todo el que usa un ordenador en un momento dado afronta la misma frustrante cuestión: ¿dónde guardé aquel archivo?

Con la versión 5, esa cuestión se vuelve, si no insignificante, sí menos irritante. En lugar de buscar por cada directorio, se puede indicar al Shell que haga el trabajo con el comando Buscar, del menú Archivo, del mismo modo que puede usar el parámetro /S del comando DIR desde el *prompt* del sistema. Supongamos, por ejemplo, que usamos un disco duro con varios directorios. El año pasado, escribimos una propuesta de oferta y creemos haberla guardado como PROPUESTA.DOC. Estamos seguros de que la propuesta está aún en alguna parte de nuestro disco duro y ahora nos gustaría encontrar el documento, cambiarlo un poco y proponerlo como una oferta diferente. Con un comando, se puede indicar al Shell que mire donde queremos. Cuando elegimos



Buscar en el menú Archivo, vemos una ventana de diálogo como la que se muestra seguidamente.

El Shell, inicialmente, propone buscar en todo el disco todos los archivos (*.*). Esto puede ser útil en algunas situaciones, particularmente porque el informe del Shell sobre aquello que encuentra incluye la ruta a cada archivo. No obstante, en este ejemplo, estamos interesados en un nombre y extensión de archivo en particular, por lo que escribimos *propuest.doc* en el campo etiquetado Buscar. (Para encontrar un conjunto de archivos, se podrían usar caracteres, por ejemplo, **.doc* para ver una lista de todos los archivos del disco con la extensión DOC.) Para buscar en todo el disco, dejamos la X al lado de Buscar en todo el disco. Para limitar la búsqueda a una ruta que especifiquemos, desactivamos esta opción.



Para probar este comando, indicamos al Shell que busque en todo el disco el archivo COMMAND.COM. Cuando se pulsa Intro o accionamos sobre SI para empezar la búsqueda, el Shell puede quedarse parado por un momento. No hay problemas; está trabajando, del mismo modo que el DOS se queda trabajando cuando se usa el comando Chkdsk u otro similar. Cuando se ha completado la búsqueda, aparece una nueva ventana, presentando la lista de todos los archivos que concuerdan con la ruta (si se dio alguna), el nombre de archivos y la extensión que se especificó. Pulsamos Esc para borrar la ventana.

Cómo visualizar todos los nombres de archivo de un disco

Mientras que el comando Buscar proporciona una forma de buscar una o más agujas en un pajar, el comando Todos los archivos del menú Ver permite ver el pajar entero, cada archivo en cada subdirectorio del disco.

Cuando elegimos el comando Todos los archivos, el Shell combina dos tipos de pantalla en una. En el lado derecho de la pantalla, lista los nombres de todos los archivos del disco, presentando la misma información de directorio que normalmente presenta en la zona Lista de archivos. A lo largo del lado izquierdo de la pantalla, proporciona la misma información que se ve cuando se elige el comando Mostrar información del menú Opciones. Esta pantalla combinada permite ver no solamente la información de directorio de cada archivo del disco, sino que también proporciona el nombre del directorio, los atributos, el tamaño del directorio y otros detalles visualizados por el comando Mostrar información. Cuando seleccionamos nombres diferentes de archivo, el Shell cambia la información del lado izquierdo de la pantalla para informar sobre el archivo seleccionado.

Si hemos estado usando el comando Todos los archivos, volvemos a visualizar el Arbol de directorios. Elegimos Lista de archivos y programas en el menú Ver.

Cómo visualizar el Arbol de directorios

Cuando usamos directorios y subdirectorios para organizar los archivos, podemos crear eventualmente un árbol de directorios de varios niveles. En el Shell, el menú Arbol nos permite controlar cómo se visualizan varios niveles de directorios en el área Arbol de directorios del listado de archivos. Si queremos, podemos elegir ver solamente el directorio raíz de un disco. Por otra parte, podemos indicar al Shell que muestre el esquema de todo el árbol, incluyendo todos los subdirectorios de todos los directorios del disco. Entre estos extremos, podemos selectivamente contraer y expandir directorios o subdirectorios simples de acuerdo al nivel de detalle que nos interese en cada momento.

Podemos usar varios comandos del menú Arbol para expandir y contraer directorios, pero el Shell también reconoce ciertas teclas que hacen que el tra-



bajo sea más fácil. Estos son los comandos y lo que hacen, así como las teclas que usan:

- Expandir un nivel, expande el directorio seleccionado para mostrar el siguiente nivel de directorio. Tecla rápida: más (+).

- Expandir rama, expande el directorio seleccionado para mostrar todos los niveles de directorio que dependen de él. Tecla rápida: asterisco (*).

- Expandir todo, expande todo el árbol de directorios para mostrar todos los subdirectorios bajo todos los directorios. Teclas rápidas: Control-* (Teclas Control y asterisco).

- Contraer rama, contrae el directorio seleccionado. Tecla rápida: menos (—).

El menú Arbol no incluye un comando o combinación de teclas que pliegue el árbol de directorios entero una vez que se han expandido todos los niveles. No obstante, no hay que contraer todas las ramas una a una. Para volver a la visualización normal del Shell del árbol de directorios, seleccionamos el directorio raíz y pulsamos la tecla menos para contraer el árbol entero. Una vez hecho esto, pulsamos la tecla más (+) para expandir el directorio raíz un nivel.

Aparte de esta descripción, todo lo que nos hace falta es un poco de experimentación con el árbol de directorios para sentirnos a gusto con la habilidad del Shell de mostrar diferentes niveles de la estructura del directorio desde el directorio raíz a todo el árbol. Cuando seleccionamos directorios diferentes, el listado de archivos del lado derecho del área Lista de archivos cambia para mostrar los archivos del directorio seleccionado.

Aunque el Shell no puede hacer todo lo que se puede hacer con el DOS, podemos ver que hace que varias tareas rutinarias de manejo de archivos sean mucho más simples y rápidas.

El siguiente apartado de este capítulo trata de una cara diferente del Shell: la Lista de programas. Para detener temporalmente, podemos dejar el Shell y volver al DOS pulsando F3 o escogiendo Salir en el menú Archivo.

LISTA DE PROGRAMAS

Si pensamos en el área Lista de archivos como la parte de la ventana del Shell que proporciona información, podemos pensar en el área Lista de programas como la parte que proporciona funcionalidad. El área Lista de programas puede contener dos tipos diferentes de conceptos: programas y grupos de programas. Aunque los dos tipos representan aplicaciones y otros programas que se pueden ejecutar directamente desde el Shell, los programas son términos independientes que se ejecutan en cuanto se les activa. Los grupos de programas son conceptos entorno que cubren un grupo de programas relacionados. (En modo texto, un grupo de programas está encerrado entre corchetes.)

Cuando arrancamos el Shell, el área Lista de programas presenta una lista de programas y el nombre de un grupo de programas. Normalmente, los programas y el grupo de programas son:

- Símbolo del Sistema, que para temporalmente el Shell y visualiza el *prompt* del DOS desde el que se pueden introducir comandos DOS. Se vuelve al Shell escribiendo *exit*.
- Editor, que arranca el programa Edit de la versión 5 del MS-DOS que mencionaremos brevemente aquí y aprenderemos a usar con más detalle en el siguiente capítulo.
- MS-DOS QBasic, que arranca el programa QBasic, una versión del lenguaje de programa QuickBasic de Microsoft.
- Utilidades de disco, que es un grupo de programas que al ser seleccionado presenta otra lista de opciones. En este caso Utilidades de disco agrupa un conjunto de operaciones con disco y archivos usados frecuentemente.

Pronto experimentaremos con todo esto y añadiendo programas y creando grupos propios. Antes de empezar, no obstante, vamos a preparar uno de los ejemplos posteriores copiando un archivo a un disco de la unidad B. Ponemos un disco formateado en la unidad B (la unidad de disquetes si solamente tenemos una), y luego vamos al directorio DOS y buscamos el archivo llamado



DOSSHELL.INI, que vimos anteriormente. Una vez que le hemos encontrado, le resaltamos y pulsamos F8, o usamos el comando Copiar del menú Archivo para copiar DOSSHELL.INI a B:\. (Pulsamos una tecla si el Shell emite un pitido y pide que insertemos un disquete en la unidad B.) No necesitaremos por ahora el área Lista de archivos, por lo que despejamos un poco la pantalla eligiendo Lista de programas del menú Ver.

Cómo ejecutar un programa

Para ejecutar un programa o visualizar las opciones de un grupo de programas, simplemente seleccionamos el mismo en la Lista de programas. Por ejemplo, ahora debe estar resaltado el Símbolo del sistema. Aunque no consideraríamos necesariamente esto como el nombre de un programa, de hecho ejecuta un programa que hace que el DOS deje temporalmente el Shell y muestre el *prompt*. Pulsamos Intro o accionamos dos veces el ratón sobre el Símbolo del Sistema, y en un momento se borra la pantalla, el DOS muestra un mensaje de presentación y aparece el *prompt* del DOS.

Para volver al Shell, escribimos:

```
C:\>exit
```

A menos que estemos ejecutando un programa que tenga su propio comando de salida, este es el comando que se usa para volver al Shell.

Cómo conmutar entre programas

Algunas veces hemos estado usando un programa (por ejemplo, un procesador de texto) y hemos necesitado usar otro (una hoja de cálculo, o un programa de gráficos), hemos tenido que dejar el primer programa, ejecutar el segundo, terminar con el segundo programa, dejarlo y ejecutar de nuevo el primer programa. A veces esto puede suceder demasiado a menudo, haciéndonos perder demasiado tiempo en ejecutar y parar programas.

El Shell incluye una característica llamada Conmutador de tareas, que nos permite arrancar uno o más programas y conmutar desde el Shell a cada pro-



DOSSHELL.INI, que vimos anteriormente. Una vez que le hemos encontrado, le resaltamos y pulsamos F8, o usamos el comando Copiar del menú Archivo para copiar DOSSHELL.INI a B:\. (Pulsamos una tecla si el Shell emite un pitido y pide que insertemos un disquete en la unidad B.) No necesitaremos por ahora el área Lista de archivos, por lo que despejamos un poco la pantalla eligiendo Lista de programas del menú Ver.

Cómo ejecutar un programa

Para ejecutar un programa o visualizar las opciones de un grupo de programas, simplemente seleccionamos el mismo en la Lista de programas. Por ejemplo, ahora debe estar resaltado el Símbolo del sistema. Aunque no consideraríamos necesariamente esto como el nombre de un programa, de hecho ejecuta un programa que hace que el DOS deje temporalmente el Shell y muestre el *prompt*. Pulsamos Intro o accionamos dos veces el ratón sobre el Símbolo del Sistema, y en un momento se borra la pantalla, el DOS muestra un mensaje de presentación y aparece el *prompt* del DOS.

Para volver al Shell, escribimos:

```
C:\>exit
```

A menos que estemos ejecutando un programa que tenga su propio comando de salida, este es el comando que se usa para volver al Shell.

Cómo conmutar entre programas

Algunas veces hemos estado usando un programa (por ejemplo, un procesador de texto) y hemos necesitado usar otro (una hoja de cálculo, o un programa de gráficos), hemos tenido que dejar el primer programa, ejecutar el segundo, terminar con el segundo programa, dejarlo y ejecutar de nuevo el primer programa. A veces esto puede suceder demasiado a menudo, haciéndonos perder demasiado tiempo en ejecutar y parar programas.

El Shell incluye una característica llamada Conmutador de tareas, que nos permite arrancar uno o más programas y conmutar desde el Shell a cada pro-

grama con unas pocas combinaciones de teclas. Probaremos esto con el Editor y el QBasic del MS-DOS, que vienen incluidos con el DOS.

Nota: Para ensayar el conmutador de tareas con nuestro propios programas de aplicación, podemos seguir las instrucciones dadas aquí sustituyendo los nombres de nuestros programas de aplicación cuando se nos pide que activemos el Editor y el QBasic. Un programa procesador de texto, como el Word de Microsoft, puede funcionar. Podemos incluso, si queremos, ejecutar otra copia del Shell. Pero no debemos intentar usar un programa residente en memoria (''pop-up''), como el Doskey; podríamos ver un mensaje indicándonos que saliéramos del programa antes de volver al Shell.

Para ejecutar el Conmutador de tareas, visualizamos el menú Opciones. El quinto concepto es Habilitar Conmutador de tareas, y esta opción puede estar activada o desactivada. Si está activada, va precedida por un punto. Si está desactivada la seleccionamos para activarla. En caso contrario, pulsamos Esc para borrar el menú Opciones.

Ahora el área Lista de programas debe estar dividida en dos partes: la mitad izquierda debe titularse Principal; la mitad derecha debe titularse Lista de tareas activadas. El lado derecho presenta los nombres de todos los programas que se han arrancado y están ejecutándose; no hemos dejado ninguno funcionando, por lo que debe estar en blanco.

Ejecutamos el editor eligiendo Editor en la ventana Principal. Cuando la ventana de diálogo del Editor pregunta qué archivo editar, escribimos *archedit* y pulsamos Intro o accionamos sobre SI. Cuando arranca el Editor, muestra una ventana en blanco. De este modo nuestras aplicaciones serán fácilmente reconocibles, escribimos la línea siguiente:

```
Este es el archivo del Editor
```

Ahora volvemos al Shell sin parar el editor. Para hacerlo, pulsamos las teclas Control y Esc (Control-Esc). En un momento el Shell visualiza de nuevo la pantalla Lista de programas. Esta vez, el Editor aparece en la Lista de tareas activas para indicar que podemos volver a él cada vez que queramos. Para hacerlo, simplemente lo seleccionamos en la Lista de tareas activas.



Arrancamos un segundo programa seleccionando el MS-DOS QBasic en la ventana Principal. Cuando el programa pregunta por el nombre del archivo a editar, escribimos *archbas* y pulsamos Intro o accionamos sobre SI. Cuando QBasic arranca, escribimos:

```
Este es el archivo de QBasic
```

De nuevo, pulsamos Control-Esc para volver al Shell. Ahora la lista de tareas activas muestra dos entradas, el MS-DOS QBasic y el Editor.

Para cambiar al Editor, lo seleccionamos en la lista de tareas activas. He aquí de nuevo el Editor, igual que cuando lo dejamos. Ahora supongamos que estamos usando el editor y recordamos que queríamos comprobar algo del QBasic. Mantengamos pulsada la tecla Alt y pulsamos la tecla Tab hasta que la barra de títulos de la parte superior de la pantalla muestre *MS-DOS QBasic*. Liberamos la tecla Alt y estamos de vuelta en el otro programa. Pulsamos Control-Esc para volver al Shell.

Podemos ir y venir de un programa a otro y al Shell a voluntad con esta combinación de teclas Alt-Tab. Cuando se usa Alt-Tab, el Shell presenta su propio nombre y el nombre de cada programa activo, desplazándose entre ellos. Hay otras combinaciones de teclas que podemos usar también con el Conmutador de tareas. Mientras usamos un programa podemos, por ejemplo, pulsar Alt-Esc para conmutar a la siguiente aplicación de la Lista de tareas activas, o podemos pulsar Mayús-Alt-Esc para ir a la aplicación anterior. Para familiarizarnos con estas teclas, escogemos Teclado en el menú Ayuda y elegimos Teclas para Lista de tareas activas en la lista de temas que presenta el Shell.

Una combinación de teclas particular a recordar es Mayús-Intro, que arranca un programa y lo añade a la Lista de tareas activas sin dejar el Shell. Para probar esto, movemos el recuadro iluminado a Símbolo del Sistema en la ventana Principal y luego pulsamos Mayús-Intro. Aunque el Shell permanece en la pantalla, la opción Símbolo del Sistema queda añadida a la Lista de tareas activas y se puede conmutar a ella cada vez que se quiera, simplemente seleccionándola en la lista.

Abandonemos el programa que estamos usando, del mismo modo que lo haríamos normalmente; el Shell muestra la pantalla Lista de programas de nuevo,

pero ahora el nombre del programa que hemos dejado no aparece en la Lista de tareas activas.

Para abandonar las tres tareas que hemos arrancado, elegimos Prompt en la Lista de tareas activas y escribimos *exit* cuando el DOS presenta el *prompt*. Cuando reaparece el Shell, el Prompt ha desaparecido de la Lista de tareas. Luego, conmutamos a QBasic y elegimos Salir del menú Archivo. Elegimos No, cuando QBasic pregunta si queremos guardar el archivo de ejemplo. Cuando volvemos al Shell, conmutamos al Editor, escogemos Salir en el menú Archivo y elegimos de nuevo No cuando se nos pregunta si queremos guardar el archivo. Esta vez cuando volvemos al Shell no hay entradas en la lista de tareas activas.

Encontraremos que conmutar entre programas, de este modo, nos permite hacer un uso mucho mejor de nuestro tiempo y nuestro ordenador.

Cómo seleccionar un grupo de programas

Los corchetes asociados con Utilidades de disco en el área Principal nos indican que seleccionando este campo se visualiza una lista diferente de opciones. Para ver la lista, elegimos Utilidades de disco.

La pantalla se titula ahora Utilidades de disco —el nombre del grupo de programas que hemos seleccionado— en lugar de Principal, y vemos una lista diferente de opciones. Con disco duro, son: Principal (que nos devuelve a la pantalla principal de Lista de programas), Copiar disco, Copia seguridad disco duro, Restaurar disco duro, Formato rápido, Formato y Restaurar. Como veremos en breve, podemos completar esta lista de opciones añadiendo nuestros propios campos de programas y grupos de programas. Elegimos Principal para volver a la pantalla Principal.

Cuando está activa el área Lista de programas, la barra de menú de la parte superior de la pantalla sufre un cambio bastante sutil. Si miramos bien, podemos ver que el menú Arbol desaparece porque es inapropiado aquí. Los menús Opciones y Ayuda permanecen igual. El menú Ver queda igual en gran parte (Actualizar no está disponible en el área Lista de programas), pero el menú Archivo contiene un número de opciones diferente.



El menú Archivo de Lista de programas

En lugar de ofrecer opciones que tratan con archivos, el menú Archivo de Lista de programas nos permite manejar su lista de programas y grupos de programas. Las opciones incluyen:

- Nuevo, que añade un nuevo programa o grupo de programas a la lista de programas.
- Abrir, que ejecuta el programa iluminado o visualiza los términos de un grupo de programas seleccionado. (Tiene el mismo efecto que pulsar Intro.)
- Copiar, que copia un programa a un grupo de programas que especifiquemos.
- Eliminar, que borra un programa o un grupo de programas (del que se han borrado previamente todos los términos).
- Propiedades, que permite especificar el título, comando de arranque y otras definiciones de un programa o un grupo de programas.
- Reorganizar, que permite cambiar el orden en que se visualizan los términos programa y grupos de programas.
- Ejecutar, que permite arrancar cualquier programa, tanto si está presente en la lista de programas y grupos de programas como si no.
- Salir, que deja el Shell.

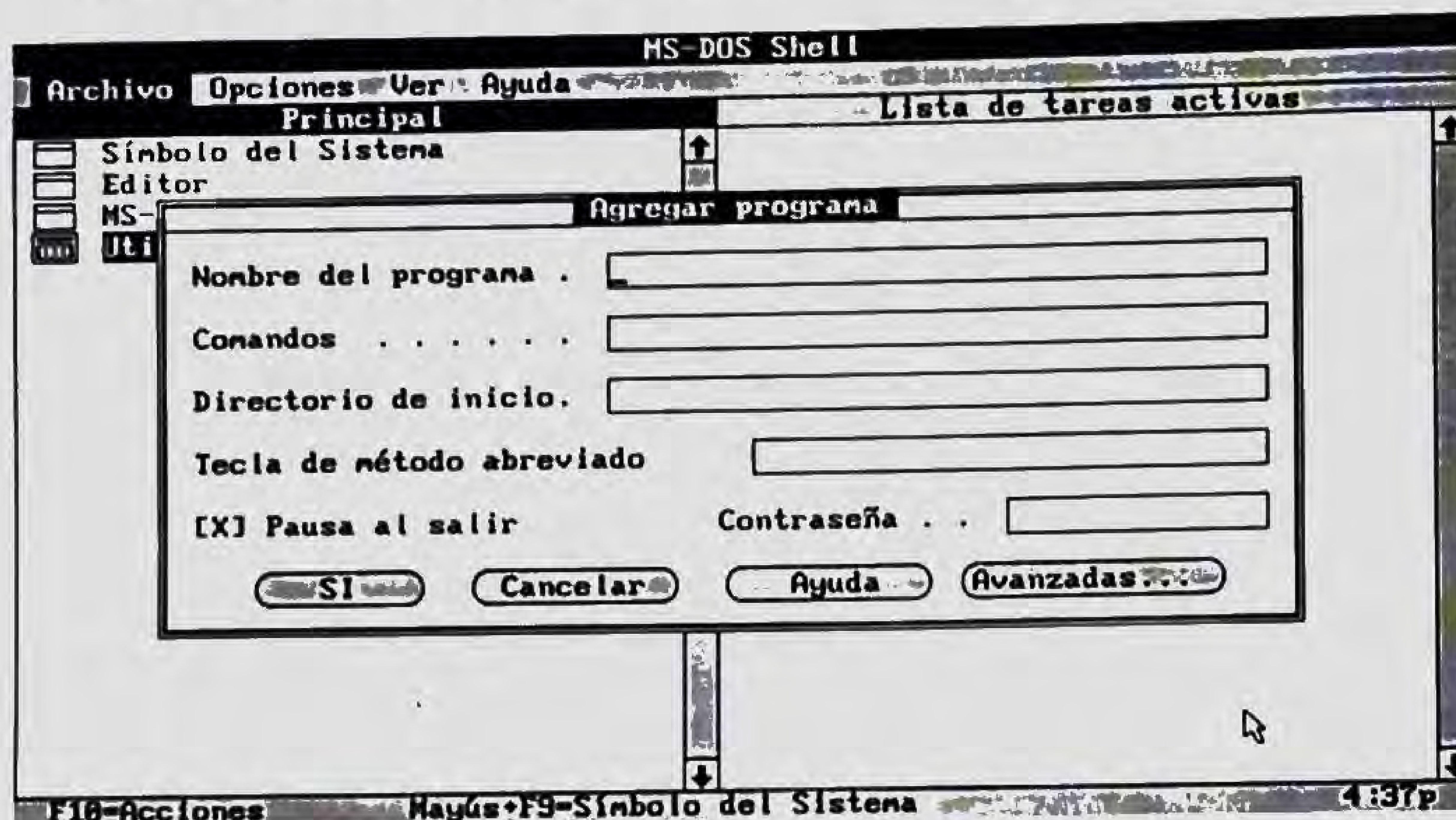
Cómo añadir un programa

Añadir un programa al Shell puede ser extremadamente simple. Podemos incluso añadir un programa que requiera más de un comando simplemente separando los comandos, hasta un máximo de 500 caracteres, con caracteres punto y coma.

Supongamos que queremos añadir una entrada llamada Test de memoria que ejecutaría el comando Mem del DOS. Elegimos Nuevo en el menú Archivo.

El Shell presenta una ventana de diálogo que nos da la opción de añadir un grupo de programas o un programa. El Shell asume que queremos añadir un programa, que es lo que queremos, por lo que pulsamos Intro o accionamos el ratón sobre SI.

Ahora el Shell muestra la ventana de diálogo Agregar programas:



El Shell requiere que rellenemos solamente los campos Nombre del programa y Comandos para definir una nueva entrada. El campo Nombre del programa especifica cómo se visualizará el término en la Lista de programas; escribimos Test de memoria. Pulsamos la tecla Tab para ir al campo Comandos, que especifica el comando (o comandos) que se han de ejecutar; escribimos *mem* y pulsamos Intro. Desaparece la ventana de diálogo Agregar programas y el término Test de memoria queda añadido a la lista.

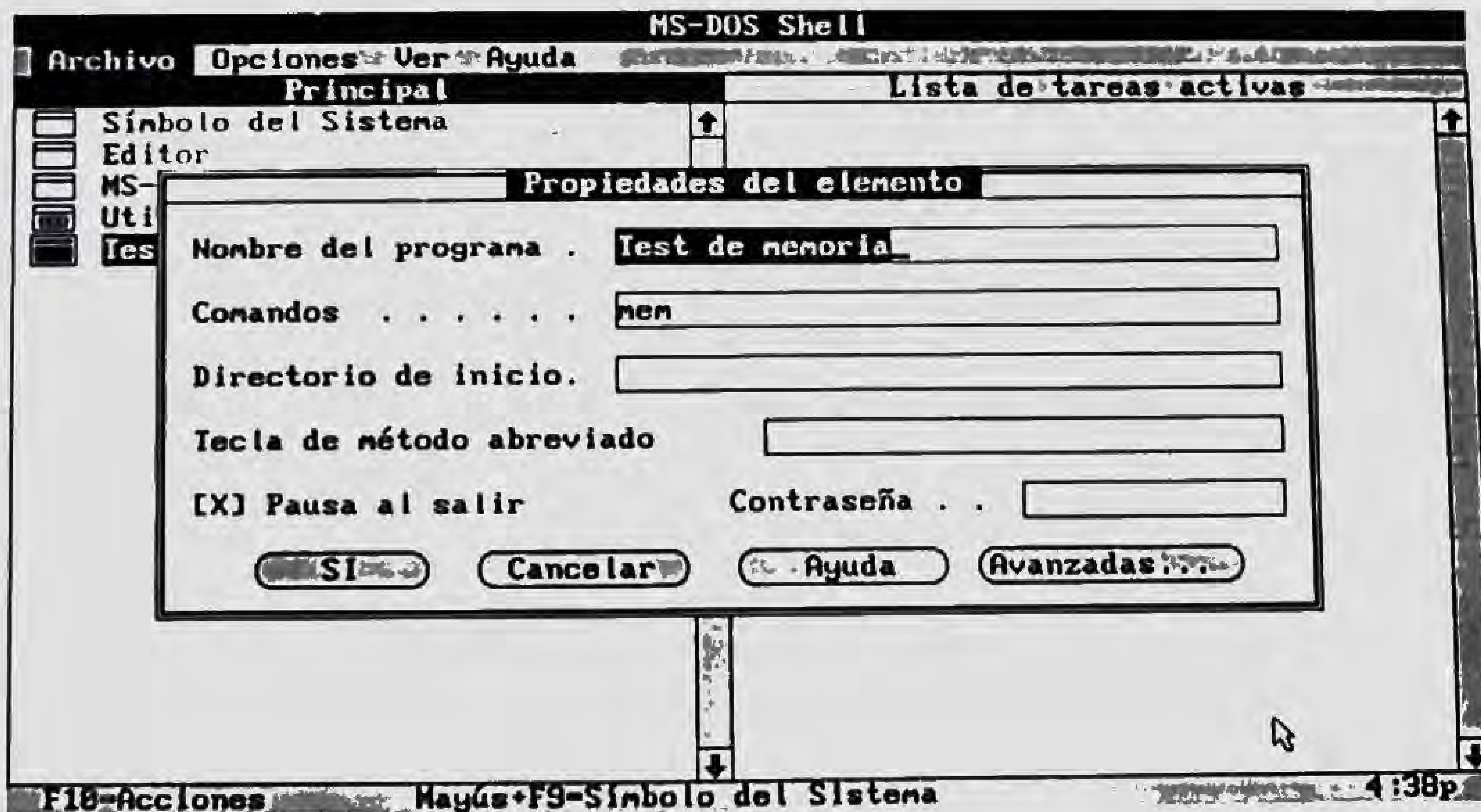
Elegimos el nuevo término resaltándolo y pulsando Intro o accionando dos veces el ratón sobre él; se borra la pantalla, y al momento el DOS presenta el informe del comando Mem, seguido por el mensaje *Presione cualquier tecla para regresar a MS-DOS Shell*. Pulsamos una tecla para volver al Shell.

Cómo cambiar un programa

Se puede modificar cualquiera de las características de un programa: el título, comandos a ejecutar y demás. El Shell llama a estas características *propieda-*



des; para modificarlas, hay que resaltar el programa a cambiar y seleccionar Propiedades en el menú Archivo. Resaltamos Test de memoria y luego seleccionamos Propiedades en el menú Archivo. El Shell muestra la ventana de diálogo Propiedades del elemento:



Esta ventana de diálogo contiene los mismos campos que la de Agregar programa. No obstante, ya que permite cambiar una definición existente, los campos cuyos valores ya han sido asignados —en este caso, Nombre del programa y Comandos— están rellenos.

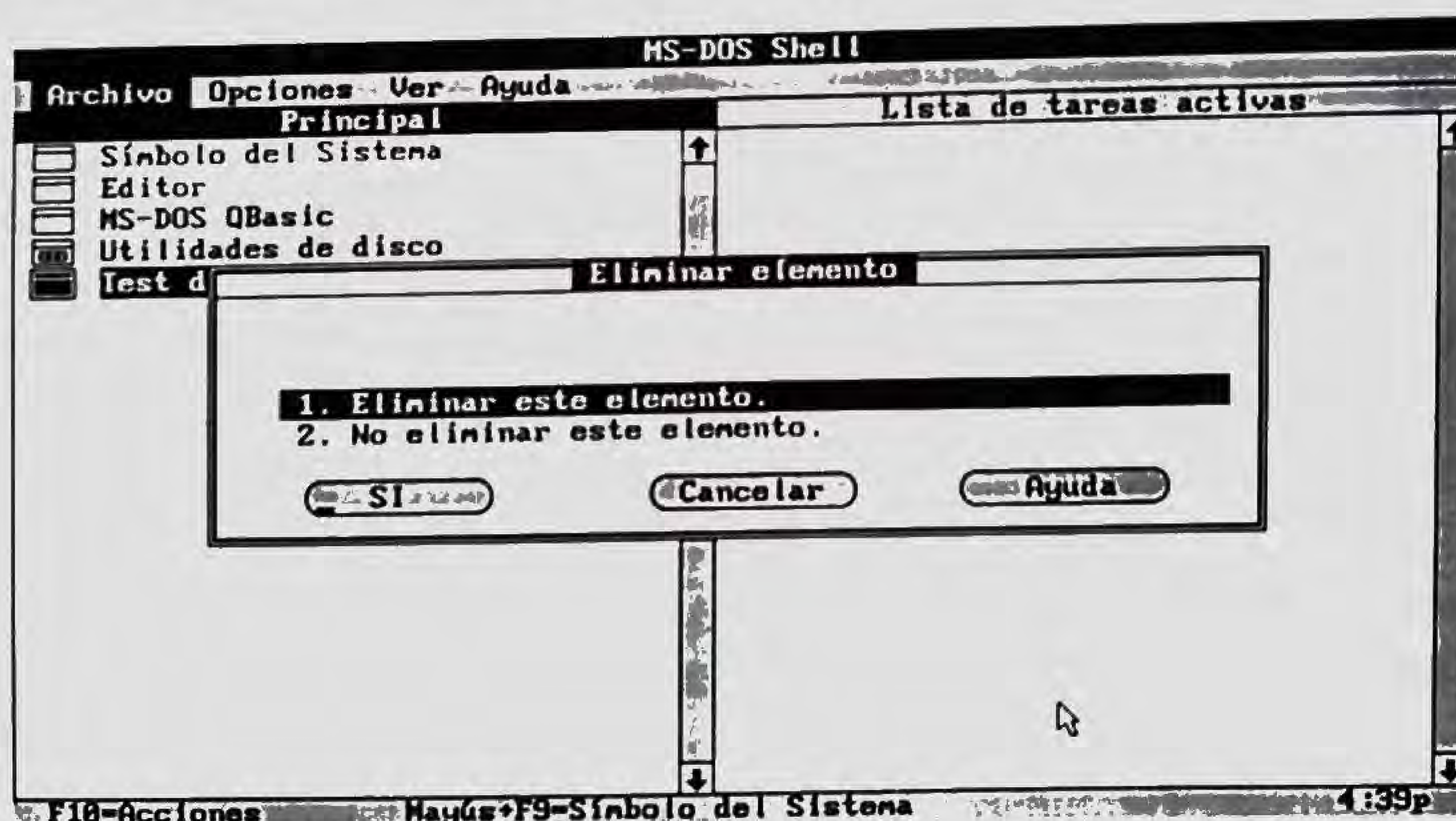
Para cambiar una de las propiedades o añadir una nueva, simplemente se introduce el nuevo valor en el campo apropiado. Supongamos, por ejemplo, que decidimos que queremos que el programa se llame Comando Mem, en lugar de Test de memoria. También queremos asignarle la contraseña IQ.

Escribimos *Comando Mem* en el campo Nombre del programa, escribimos IQ (en mayúsculas) en el campo Contraseña y pulsamos Intro para ejecutar el cambio. Probamos de nuevo el término. Esta vez, aparece una ventana de diálogo, pidiendo la contraseña. Escribimos *IQ* y nos aseguramos de que la escribimos en mayúsculas; el Shell indicaría la diferencia. Una vez que hemos introducido la contraseña, desaparece la ventana de diálogo, se borra la pantalla y se visualiza el informe de la memoria. El programa es el mismo, pero ahora le hemos dado una nueva definición.

Cómo borrar un programa

El ejemplo Comando Mem ha cumplido su objetivo, por lo que lo borramos. Nos aseguramos de que Comando Mem está resaltado y seleccionamos Eliminar en el menú Archivo. El Shell presenta la ventana de diálogo Eliminar elemento, mostrada a continuación.

Al igual que en la ventana de diálogo Borrar archivo, la ventana de diálogo Eliminar elemento permite confirmar el nombre del término que se va a borrar. Como hemos asignado una contraseña al Comando Mem, la ventana de diálogo nos recuerda este hecho. La ventana de diálogo ofrece dos opciones, Eliminar y No eliminar, resaltando Eliminar y pidiendo que elijamos SI, Cancelar o Ayuda. Queremos borrar el término, por lo que pulsamos SI. La ventana de diálogo desaparece, y el Shell continúa para mostrar la pantalla Principal de Lista de programas, pero Comando Mem ha desaparecido.



Cómo mejorar la Lista de programas

Podemos mejorar la Lista de programas y Grupos de programas que nos muestra el Shell, personalizando el Shell para que refleje los programas que usamos. Por ejemplo, podemos añadir un grupo de programas que se llame Procesador de textos, para incluir nuestro procesador de textos y los programas asociados, o podemos añadir un grupo de programas llamado Finanzas para nuestras hojas



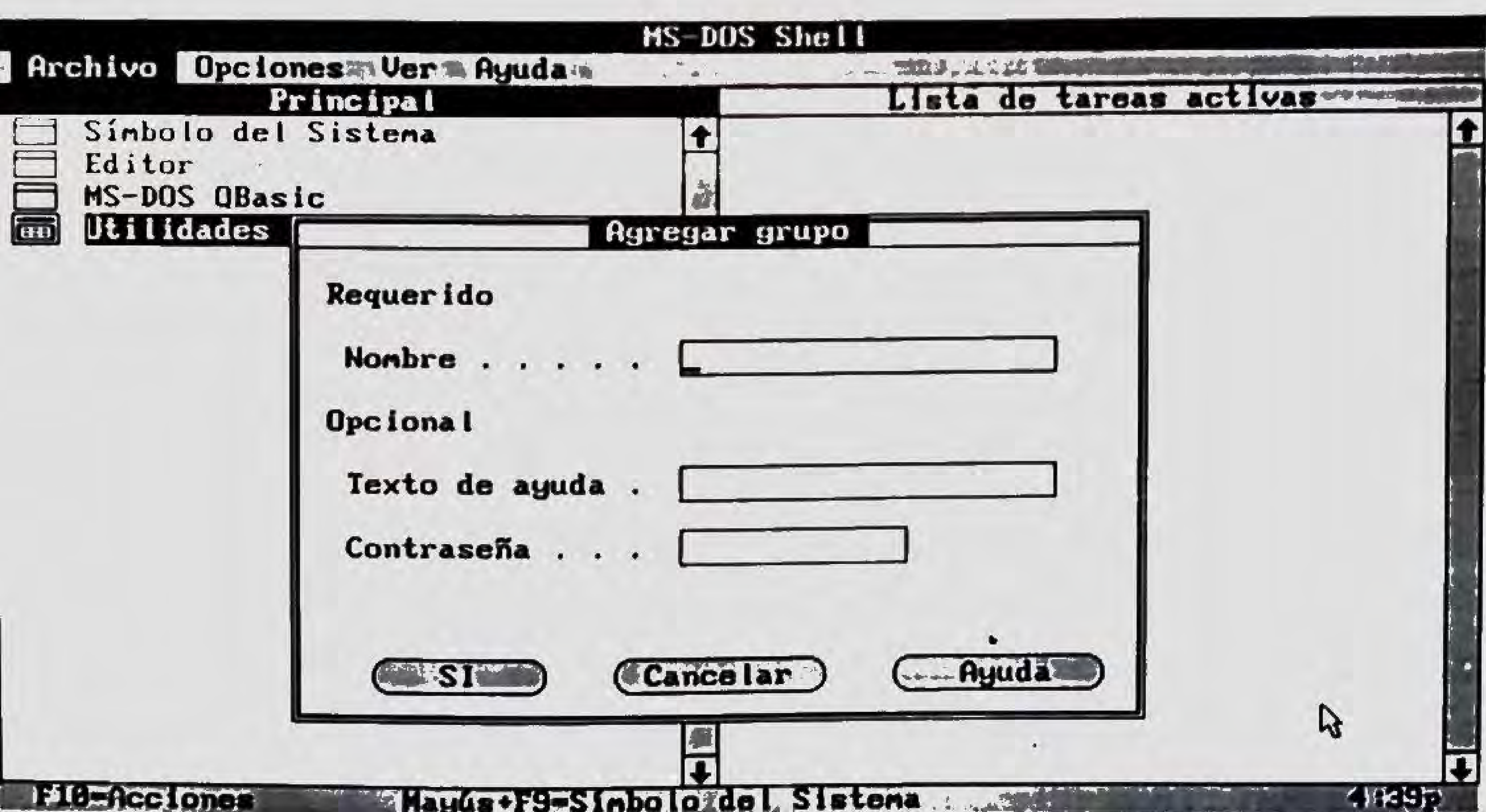
de cálculo o programas de contabilidad. Una vez que hemos creado los grupos podemos añadir programas a los mismos.

Cómo añadir un grupo de programas

Supongamos que queremos crear un grupo de programas aparte llamado Archivos de texto que nos permitiría editar, visualizar e imprimir archivos desde el Shell. Añadiremos el grupo de programas y luego le añadiremos el MS-DOS Editor.

Nota: Si queremos, podemos tratar de añadir nuestro procesador de texto como programa. Asumiendo que nuestro procesador de texto acepta un nombre de archivo como parte del comando de arranque, las siguientes instrucciones deberían funcionar con él también. Solamente es necesario recordar el uso del comando que arranca nuestro programa, en lugar del comando Edit que arranca el MS-DOS Editor.

Para crear el grupo de programas, seleccionamos Nuevo en el menú Archivo, del mismo modo que hicimos cuando añadimos el programa Test de memoria. Como antes, el Shell presenta la ventana de diálogo Nuevo elemento. Esta vez, no obstante, no queremos aceptar la suposición del Shell de que queremos crear un programa, por lo que seleccionamos Grupo de programas y pulsamos Intro (o accionamos el ratón sobre SI). El Shell presenta la ventana de diálogo Agregar grupo:





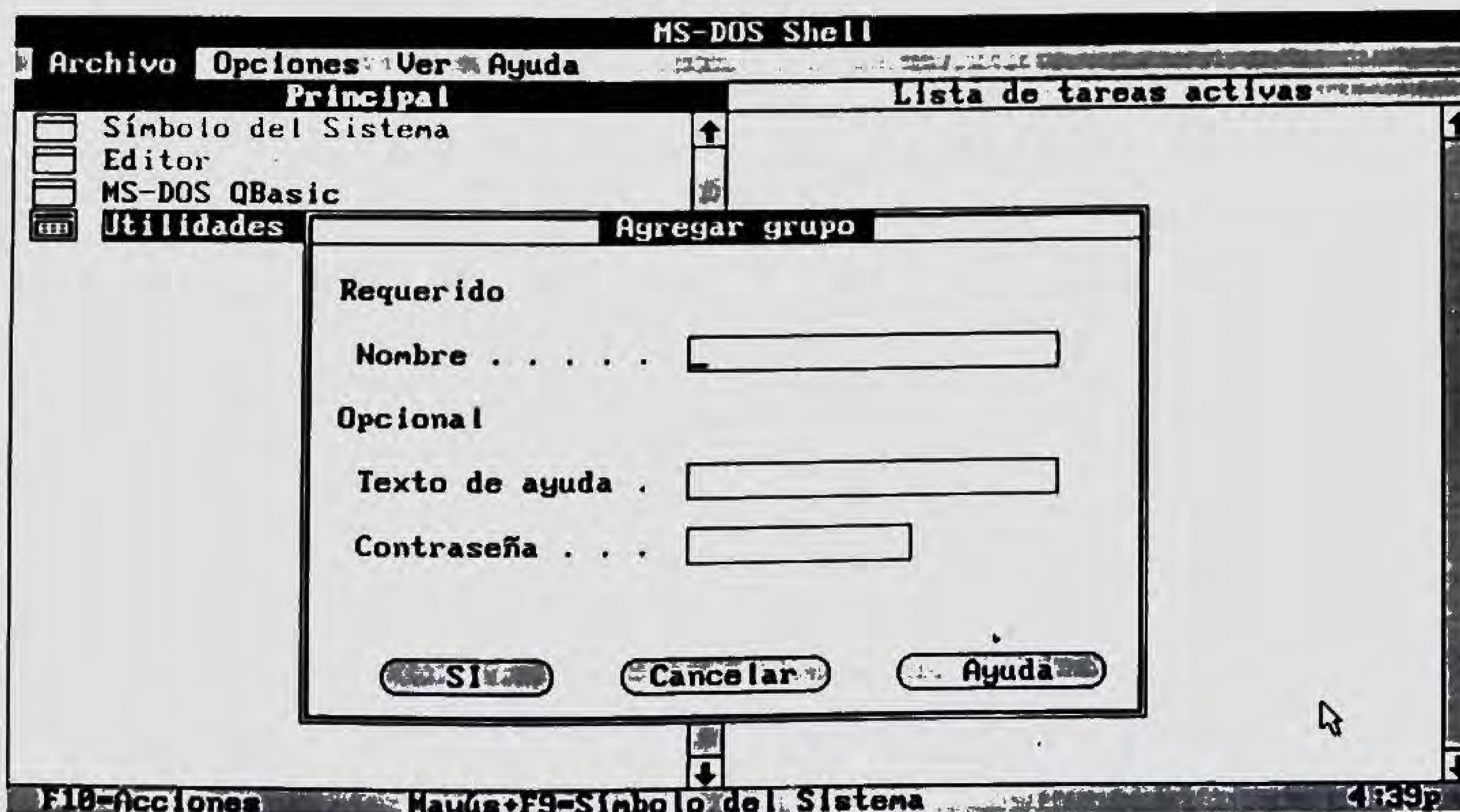
de cálculo o programas de contabilidad. Una vez que hemos creado los grupos podemos añadir programas a los mismos.

Cómo añadir un grupo de programas

Supongamos que queremos crear un grupo de programas aparte llamado Archivos de texto que nos permitiría editar, visualizar e imprimir archivos desde el Shell. Añadiremos el grupo de programas y luego le añadiremos el MS-DOS Editor.

Nota: Si queremos, podemos tratar de añadir nuestro procesador de texto como programa. Asumiendo que nuestro procesador de texto acepta un nombre de archivo como parte del comando de arranque, las siguientes instrucciones deberían funcionar con él también. Solamente es necesario recordar el uso del comando que arranca nuestro programa, en lugar del comando Edit que arranca el MS-DOS Editor.

Para crear el grupo de programas, seleccionamos Nuevo en el menú Archivo, del mismo modo que hicimos cuando añadimos el programa Test de memoria. Como antes, el Shell presenta la ventana de diálogo Nuevo elemento. Esta vez, no obstante, no queremos aceptar la suposición del Shell de que queremos crear un programa, por lo que seleccionamos Grupo de programas y pulsamos Intro (o accionamos el ratón sobre SI). El Shell presenta la ventana de diálogo Agregar grupo:



Como muestra la ventana de diálogo, el único campo que debemos rellenar es Nombre, que especifica el nombre del grupo que queremos que aparezca en la pantalla Lista de programas. Si queremos, podemos especificar también el texto de ayuda que el Shell muestra si pulsamos F1 cuando se está resaltando el nombre del grupo, y (como antes) una contraseña que se debe introducir para poder usar el grupo. Para este grupo de programas, introduciremos un título y algún texto de ayuda.

Primero, escribimos *Archivos de texto* en el campo Nombre, luego tabulamos al campo Texto de ayuda. Escribimos *Este grupo permite editar archivos de texto*, y pulsamos Intro para grabar estas entradas; el Shell muestra la pantalla Lista de programas de nuevo, con el nuevo grupo Archivos de texto.

Ahora activamos el grupo Archivos de texto resaltándolo y pulsando Intro o accionando dos veces el ratón sobre él. La línea de título de la parte superior de la pantalla cambia de *Principal* a *Archivos de texto* y, aunque aún no hemos añadido ningún programa, la lista contiene una opción: Principal. El Shell añade esta entrada de programa por nosotros para que podamos volver a la pantalla Principal de Lista de programas. (También se puede volver pulsando Esc.)

Cómo especificar un nombre de archivo

El primer elemento que puede añadir es el grupo de programas de archivos de texto que ejecutará el editor de MS-DOS, u otro que haya elegido. (Sí, aún puede utilizar el editor desde la lista de programas, pero éste es un ejemplo pensado en que muchos usuarios de ordenador tienen otro editor de textos.)

Seleccione Nuevo en el menú Archivo. El Shell muestra la ventana Nuevo objeto. Pulse Intro o accione el ratón sobre el botón SI para crear el nuevo objeto. El Shell muestra la ventana de diálogo Agregar grupo. Escriba *Editor de texto* y pulse Tab para pasar al campo Comandos.

Cuando especificamos el comando Mem en el ejemplo anterior, introdujimos sólo el nombre del comando en el campo Comandos. Un editor de textos, sin embargo, nos permite normalmente especificar el nombre de un archivo sobre el que queremos trabajar. Por ejemplo, si incluimos un nombre de archivo con el comando que arranca el Editor MS-DOS, el DOS abre el archivo si existe o lo crea si no existe; si no incluimos un nombre de archivo, el DOS arranca el Editor sin abrir o crear ningún archivo.



Para indicar al Shell que deseamos que un programa acepte un parámetro, incluimos un signo de porcentaje seguido por el cardinal 1 (%1) en el campo Comandos. Para el Editor MS-DOS, escribimos *edit %1*. (Para un editor o procesador de textos diferente, escribimos el comando de arranque apropiado. Por ejemplo, escribimos *word %1* si estamos usando el Word de Microsoft.) Ahora tabulamos al campo Directorio de inicio.

Cómo especificar una ruta

Si normalmente usamos directorios en nuestro trabajo, probablemente organicemos nuestros archivos de datos en diferentes directorios, dependiendo de lo que contienen o del tipo de aplicación con que se usan. Nuestros archivos de proceso de textos, por ejemplo, pueden estar categorizados por tipo (cartas, memorias, informes), cliente, departamento, o de muchas otras formas.

Cuando configuramos un programa para que funcione desde el Shell, podemos usar el campo Directorio de inicio, de la ventana de diálogo Añadir programas, para cambiar a una unidad o directorio particular cuando se arrancan los programas asociados. Si escribimos muchas cartas, por ejemplo, podemos cambiar al directorio CARTAS cuando se arranca el procesador de texto.

Para ver cómo funciona Directorio de inicio, decimos al Shell que use el directorio raíz de la unidad B cuando arranque escribiendo *b:* en el campo Activar directorio. Ahora tabulamos al campo Tecla de método abreviado.

Cómo especificar una tecla de método abreviado

Del mismo modo que algunas selecciones del menú del Shell tienen teclas rápidas (F8 para copiar en el menú Archivo de Lista de archivos, por ejemplo), se puede especificar una combinación de teclas para un programa o grupo de programas. La tecla debe ser Mayús, Alt o Control, combinadas con otra tecla del teclado. Para conseguir que Alt-E sea la combinación para el editor, pulsamos Alt más la tecla E. En el campo Tecla de método abreviado aparece *Alt+E*. Finalmente, tabulamos hacia el campo Pausa al salir.

Cómo controlar el mensaje de pausa

Cuando probamos los ejemplos Test de memoria, vimos que el Shell mostraba el mensaje *Presione cualquier tecla para regresar a MS-DOS Shell* y esperaba para permitirnos leer el mensaje y pulsar una tecla. Esta pausa no había sido pedida, no obstante, nosotros podemos controlarla con el campo Pausa al salir. Hay ahora una X entre los corchetes, para mostrar que la opción está activa. Pulsamos la Barra espaciadora (o accionamos sobre X) para desactivar la opción.

Son tiempos en que no queremos dejar a nadie sin poder usar el editor, por lo que no necesitamos una contraseña. Por otra parte, ya hemos visto cómo funciona, por lo que pulsamos Intro para indicar al Shell que hemos terminado con la ventana de diálogo. Sin embargo, en lugar de retornar a la lista de programas, el Shell presenta otra ventana de diálogo titulada Agregar programas.

Cómo diseñar nuestra propia ventana de diálogo

El comando que introdujimos para el editor fue *edit %1*, indicando al Shell que queríamos que el comando aceptara un parámetro y un nombre de archivo de nuestra elección. El Shell tendrá que solicitar este parámetro, y la ventana de diálogo que estamos viendo ahora permite especificar el contenido de la ventana de diálogo que presente el mensaje de petición.

El cursor está al principio del campo Título de la ventana; este campo especifica el título que se visualiza en la barra de la parte superior de la ventana de diálogo (*Agregar programa* en la ventana de diálogo con la que estamos trabajando). Escribimos *Archivo a editar* y tabulamos al campo Información del programa.

El campo Información del programa especifica el texto explicativo que aparece debajo del título, pero aún en la parte superior de la ventana de diálogo. (En la ventana que estamos trabajando ahora, se lee el texto *Escriba información para %1.*) Escribimos *Introduzca el nombre del archivo a editar* (o pulse Intro para arrancar el editor sin archivo). Tabulamos al campo Pedido de información.

El campo Pedido de información especifica el texto que aparece a la izquierda del campo a rellenar (aquí es *Pedido de información* para el campo en el que estamos trabajando ahora). El parámetro del comando Edit debe ser

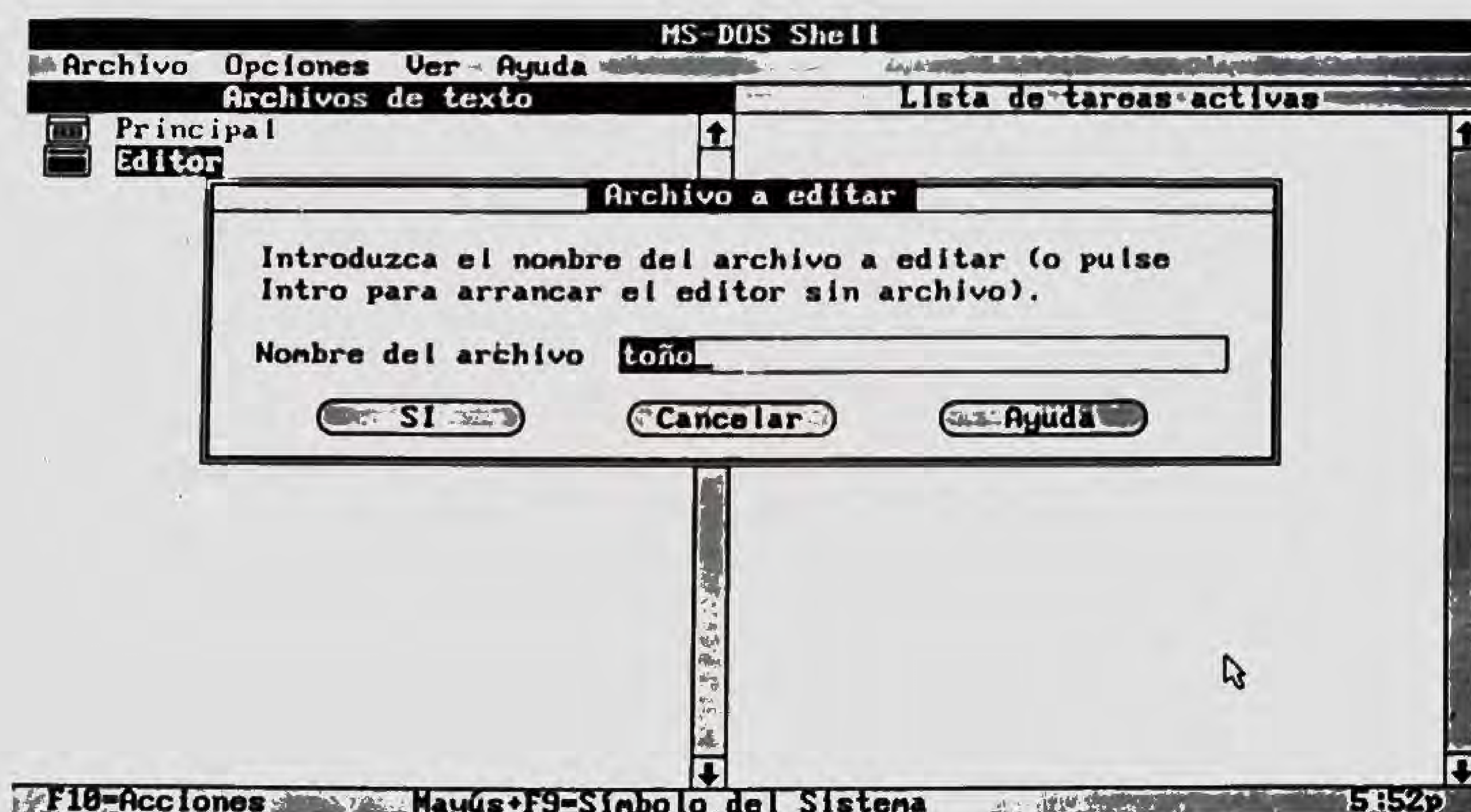


un nombre de archivo, por lo que escribimos *Nombre del archivo* y tabulamos al campo Parámetros predeterminados.

El campo Parámetros predeterminados permite especificar un valor que el Shell rellena para el parámetro del comando. (En breve veremos cómo funciona esto.) Escribimos *toño*, luego pulsamos Intro para completar la definición del término programa Editor de textos. El Shell visualiza de nuevo la lista de programas Archivos de texto, esta vez con dos campos: Principal y Editor de textos.

Cómo probar el nuevo programa

Para ejecutar nuestro nuevo programa, comprobamos que el disquete con DOSSHELL.INI está en la unidad B. Resaltamos Editor de textos y pulsamos Intro para arrancar el programa. Primero, el Shell visualiza la ventana de diálogo Archivo a editar que acabamos de diseñar:



Comprobamos el título de la ventana de diálogo, la línea de instrucción en la parte superior y la petición a la izquierda del campo de entrada. Deben coincidir con el texto que hemos introducido en los campos Título de la ventana, Información del programa y Pedido de información, hace un momento.

El campo de entrada contiene *toño*, el parámetro por defecto que especificamos en el campo Parámetros predeterminados. Si pulsamos Intro ahora, el

Shell indicaría al DOS que ejecutase el comando Edit, usando TOÑO como nombre de archivo a editar. Como ese archivo no existe, el DOS lo crearía y el editor nos presentaría una pantalla en blanco.

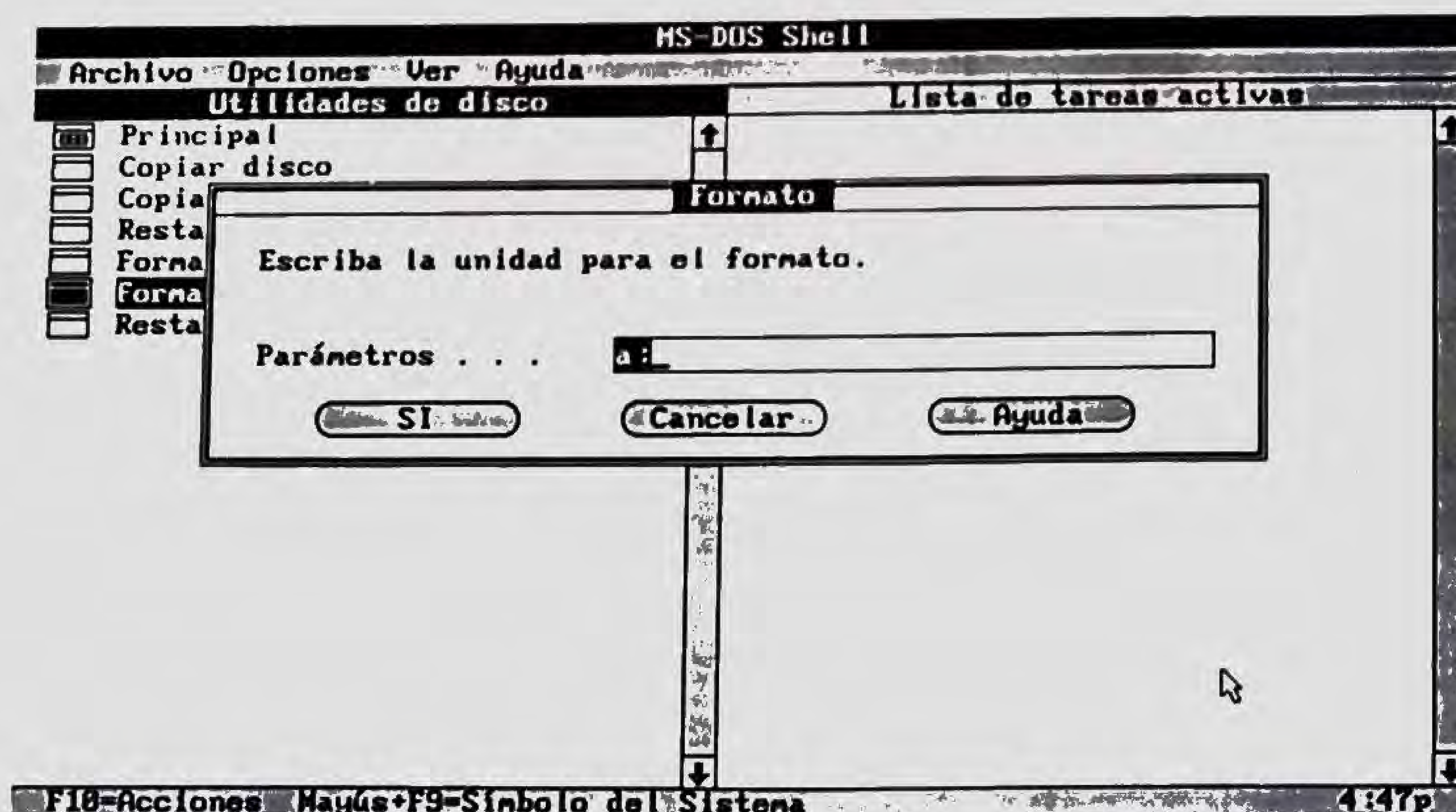
En lugar de pulsar Intro, requerimos el archivo DOSSHELL.INI que copiamos en el disquete de la unidad B anteriormente en este capítulo. El Shell borra todo el nombre del archivo por defecto en cuanto comenzamos a escribir, por lo que sin preámbulos escribimos *dosshell.ini*.

Ahora pulsamos Intro. Se activa la unidad B, y enseguida la pantalla se llena con las líneas del DOSSHELL.INI.

Ahora mismo, estamos verificando que el programa Editor de textos funciona, por lo que seleccionamos Salir en el menú Archivo del Editor (o usamos el comando de salida apropiado si estamos usando un programa diferente). El Editor termina, y vuelve la pantalla del Shell, mostrando nuestro grupo Archivos de texto y sus dos opciones.

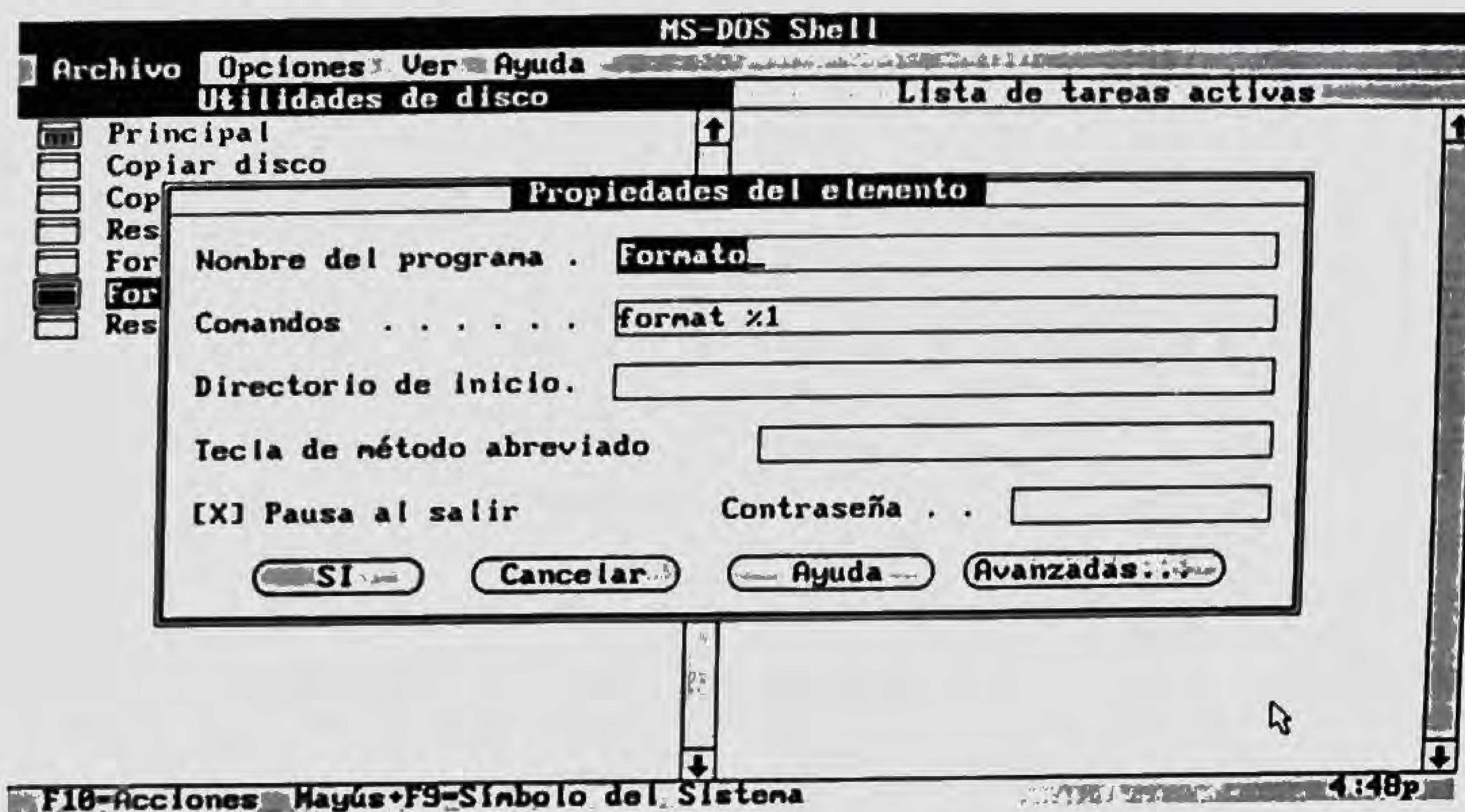
El grupo de programas Utilidades de disco

Se puede aprender más sobre la definición de términos y grupos de programas seleccionando un programa del grupo Utilidades de disco y viendo cómo se han rellenado los campos. No cambiaremos nada. Por ejemplo, volvemos a la pantalla Principal y seleccionamos Formato en el grupo Utilidades de disco. La pantalla se parece a ésta:

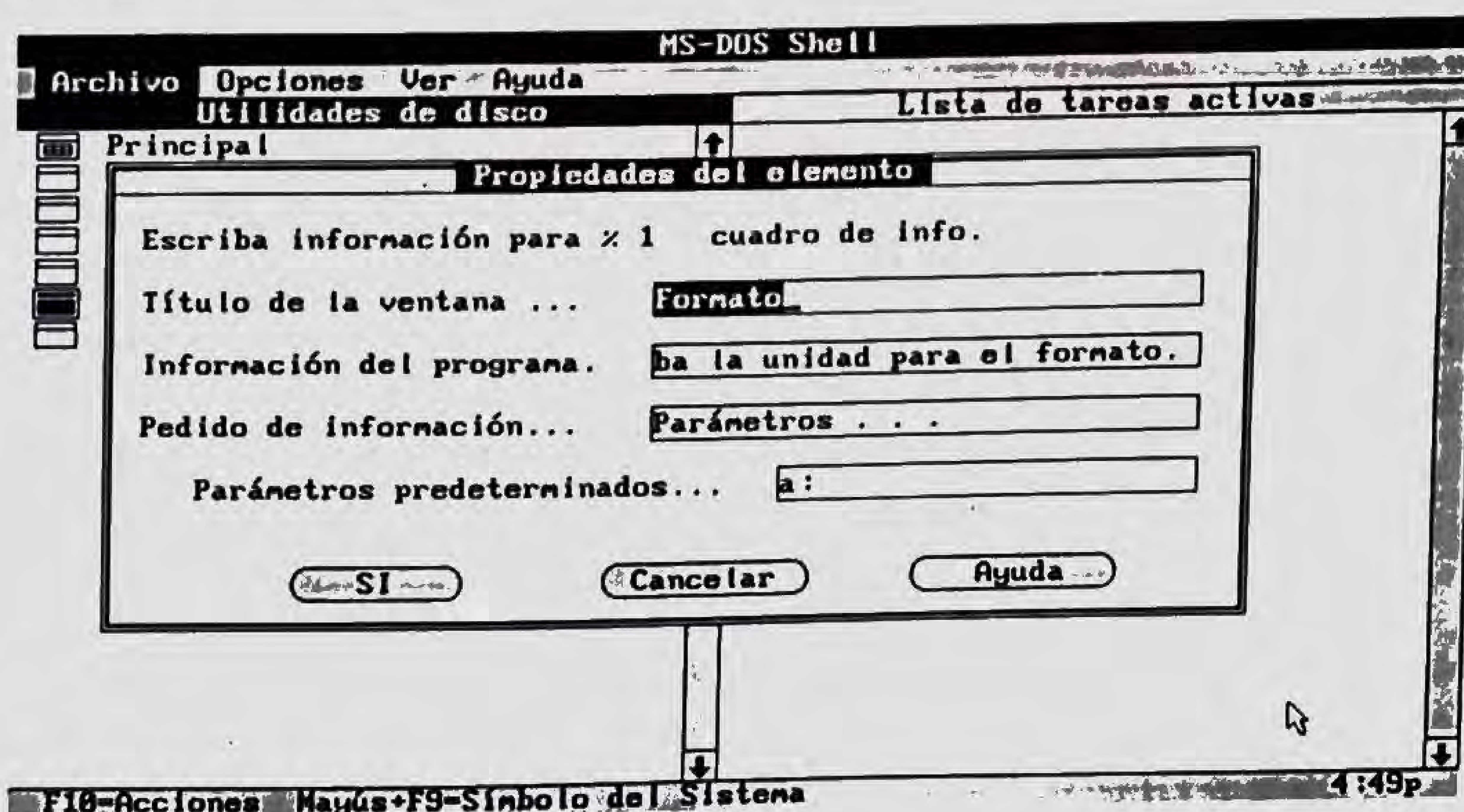




El campo Parámetros está relleno con *a:*, sugiriendo que el disquete de la unidad A debería ser formateado. Ahora pulsamos Esc (no Intro) para volver a la lista de programas y, Formato aún resaltado, seleccionamos Propiedades en el menú Archivo para ver cómo se ha definido el programa Formato. La pantalla debe ser parecida a ésta:



Se ha especificado un parámetro, %1, en la ventana de diálogo. Para ver cómo se ha definido este parámetro, pulsamos Intro o accionamos el ratón sobre la palabra SI. El Shell muestra la ventana de diálogo Propiedades del elemento para %1.



Comparamos los campos de esta ventana de diálogo con la ventana de diálogo en sí misma, como se ilustró anteriormente; el texto de los campos coincide con el texto que define el título, las ilustraciones y el mensaje de petición de la ventana de diálogo Formato. Pulsamos Intro o accionamos sobre SI para salir.

El ejemplo del Editor mostró el grado en el que podemos personalizar el Shell para nuestro propio uso. Aunque el ejemplo preparó solamente un comando para que el DOS lo ejecutara (el comando Edit con un nombre de archivo como parámetro), debemos recordar que podemos especificar más de un comando, si es necesario, separando los comandos por un punto y coma (separados por espacios en blanco).

Hemos visto también cómo especificar un parámetro para el comando Edit. En nuestro propio trabajo, podemos especificar más de un parámetro, cada uno de los cuales tiene su propia ventana de diálogo con instrucciones, mensajes de petición y valores por defecto separados. Todos juntos, comandos múltiples y parámetros múltiples deberían permitirnos añadir cualquier programa que quisiéramos a la Lista de programas del Shell, proporcionando toda la información de arranque que el programa puede necesitar.

Hemos añadido solamente un programa al grupo Archivos de texto, pero podríamos añadir varios más, usando el mismo método que empleamos para añadir el editor. Si queremos, podemos experimentar con programas que forman parte del DOS. Podríamos, por ejemplo, añadir un término llamado Mostrar archivo que ejecute un comando Type.

Usando las mismas técnicas, se podrían añadir grupos de programas, como Publicaciones comerciales o Dirección financiera para ejecutar todos los programas de aplicación que usemos. Con el Conmutador de tareas, se pueden arrancar luego varios de los programas de aplicación y conmutar entre ellos sin tener que salir de uno para arrancar otro. Con la ayuda del comando Asociar del menú Archivo de Lista de archivos, podemos incluso configurar nuestro sistema para que el Shell arranque un programa particular y abra el archivo especificado cuando elijamos un nombre de archivo con una determinada extensión.

Del mismo modo que se puede estructurar nuestro sistema de archivos para adaptarlo a nuestro trabajo, podemos estructurar las opciones de programas del Shell para ejecutar los programas que usamos.



Cómo borrar un grupo de programas

Cuando hayamos acabado de experimentar con el programa Editor del DOS, podemos borrar el programa del grupo Archivos de texto, y podemos borrar el propio grupo Archivos de texto. Hace un momento, borramos el programa Comando Mem. Borrar un grupo de programas es igual de fácil; la única diferencia es que no podemos borrar un grupo que contenga programas. A este respecto, borrar un grupo de programas es como borrar un directorio: funciona solamente si el grupo o el directorio están vacíos.

Para volver la Lista de programas a su estado original, volvemos a la pantalla Principal de Lista de programas si es necesario. A continuación, activamos nuestro grupo Archivos de texto y resaltamos el programa Editor de textos. Elegimos Eliminar en el menú Archivo y pulsamos Intro o accionamos sobre SI cuando el Shell presente la ventana de diálogo Eliminar término. (Si hemos añadido otros términos a este grupo, los borramos también si queremos borrar el grupo Archivos de texto del área Lista de programas.)

Una vez que hemos borrado todos los programas de un grupo, podemos borrar el grupo mismo. Es el mismo procedimiento que hemos seguido. Primero, volvemos a la pantalla Principal de Lista de programas. Luego, resaltamos Archivo y pulsamos Intro o accionamos sobre SI para borrar el grupo.

CAPITULO 11



CREACION Y EDICION DE ARCHIVOS DE TEXTO

Aunque los ordenadores fueron ideados en principio como máquinas para cálculos numéricos principalmente —aún se oye hablar ocasionalmente de ellos como devoradores de números—, hoy en día el procesamiento de textos es el uso más común de los ordenadores personales. Los programas procesadores de texto ofrecen un atractivo cuadro de características, que se adaptan no solamente a las memorias e informes usuales, sino también a documentos del tamaño de libros que incluyen columnas múltiples, una tabla de contenidos, un índice y varios gráficos.

Pero este cuadro de características es una maravilla con dos caras, ya que un procesador de textos altamente perfeccionado es un programa grande que requiere un compromiso significativo tanto del ordenador (espacio de memoria y disco) como de la persona que lo usa (tiempo de aprendizaje).

Comenzando con la versión 5, el DOS incluye un editor de textos simple basado en menús que ofrece una buena alternativa a un procesador de textos para trabajos pequeños. El nombre oficial de este programa es el de *MS-DOS Editor*, pero este capítulo usará el nombre *Edit* en su lugar, porque es más simple y porque es el nombre del comando que arranca el MS-DOS Editor.

Edit carece de la mayoría de las posibilidades de un procesador de texto; por ejemplo, debemos pulsar la tecla Intro al final de cada línea, y no podemos controlar las posibilidades de nuestra impresora mucho más allá de la simple impresión de texto. Todas estas limitaciones, no obstante, hacen a Edit pequeño, rápido y fácil de aprender. Es tremendamente adecuado para escribir pequeñas memorias y listas, y para crear los conjuntos de comandos del DOS conocidos como archivos *batch*.

Si hemos utilizado alguna vez un procesador de textos, especialmente alguno que tenga menús desplegables, el manejo básico de Edit debe sernos familiar.

Este capítulo nos enseña cómo es Edit empleando una situación que puede ocurrir en cualquier oficina: estamos a cargo de un proyecto, y nuestro equipo ha rellenado varias hojas de cálculo, una propuesta de 10 páginas, y una carta resumen.

Hemos copiado estos archivos en un disquete y queremos que el equipo revise los resultados una última vez antes de la presentación. Vamos a enviar las copias del disquete a los miembros del equipo, y necesitamos una pequeña memoria para hablarles sobre ellos.



Nota: Si no tenemos la versión 5 del DOS, tenemos un editor diferente llamado Edlin, que se describe en el capítulo 12. Si estamos pensando cambiar a la versión 5, puede ser que queramos ojear este capítulo. Si no es así, iremos directamente al capítulo 12.

MANEJO DEL TECLADO Y EL RATON

Como la mayoría de los programas de aplicación, Edit responde tanto al teclado como al ratón para la mayoría de las operaciones. En la pantalla, el cursor del teclado está representado, como siempre, por una línea de subrayado parpadeante; el ratón está representado por un bloque rectangular (el puntero del ratón). Usaremos el teclado y el ratón casi de igual forma que lo hicimos en el Shell, por lo que si no hemos probado el Shell, podemos ir al apartado

Tecla	Mueve el cursor a
Flecha dcha.	Carácter siguiente
Flecha izda.	Carácter anterior
Flecha arriba	Línea anterior
Flecha abajo	Línea posterior
Fin	Ultimo carácter de la línea
Inicio	Primer carácter no blanco de la línea
Control-Flecha dcha.	Inicio de la palabra siguiente
Control-Flecha izda.	Inicio de la palabra anterior
Control-Intro	Principio de la línea siguiente
Control-Fin	Final del documento
Control-Inicio	Principio del documento

Figura 11.1. *Teclas de control del cursor en Edit.*

Para seleccionar el cursor con el ratón, movemos el puntero del ratón a la posición en el texto que queremos, y luego pulsamos el botón izquierdo del ratón.

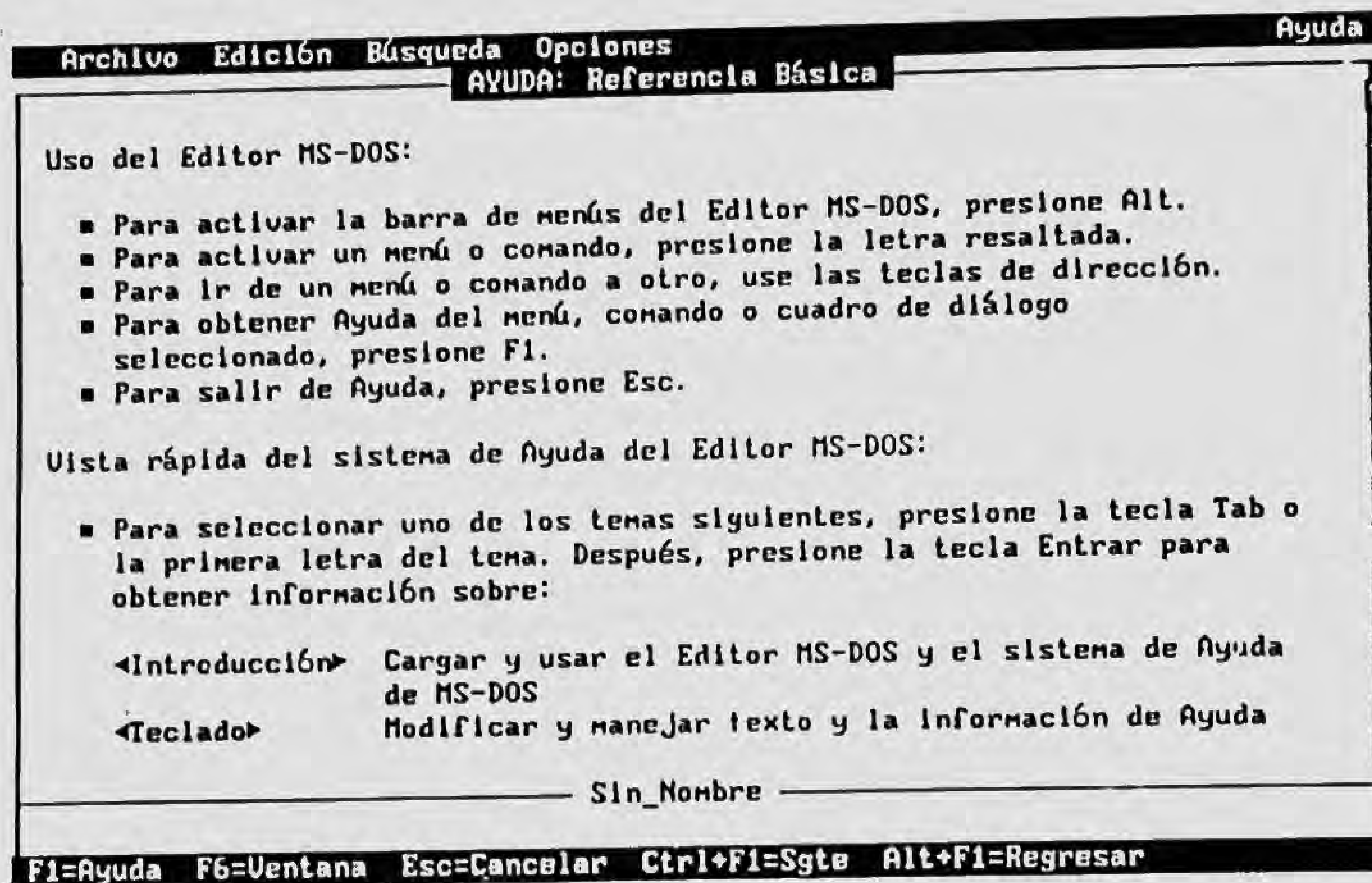
Selección de un bloque de texto

Algunas operaciones de Edit, como mover y copiar textos requieren que seleccionemos el bloque de texto que será afectado. Otras operaciones, como imprimir, nos permiten seleccionar una posición del documento si lo deseamos; si no lo hacemos, la acción se aplica a todo el documento.

Para seleccionar un bloque de texto con el teclado, posicionamos el cursor en el primer carácter a seleccionar, mantenemos pulsada la tecla Mayús, y luego usamos cualquiera de las teclas de movimiento del cursor, descritas en la figura 11.1, para seleccionar el texto que queremos. Edit resalta el texto selec-

AYUDA

Ahora mismo, debemos estar viendo una gran ventana de diálogo enmedio de la pantalla. Como en el Shell, las ventanas de diálogo son medios de Edit para visualizar y solicitar información. El cursor parpadeante sugiere <*Presione Entrar para ver la Referencia Básica*>, por lo que pulsamos Intro. La pantalla cambia a ésta:



La Referencia Básica es la pantalla de introducción a la ayuda *online* de Edit. (*Online* es un reconocido término informático que significa que un programa o dispositivo está disponible; de ahí, ayuda *online*.) La mayor parte de la información que necesitamos para manejar Edit se puede conseguir de la ayuda *online*, siempre que Edit esté funcionando.

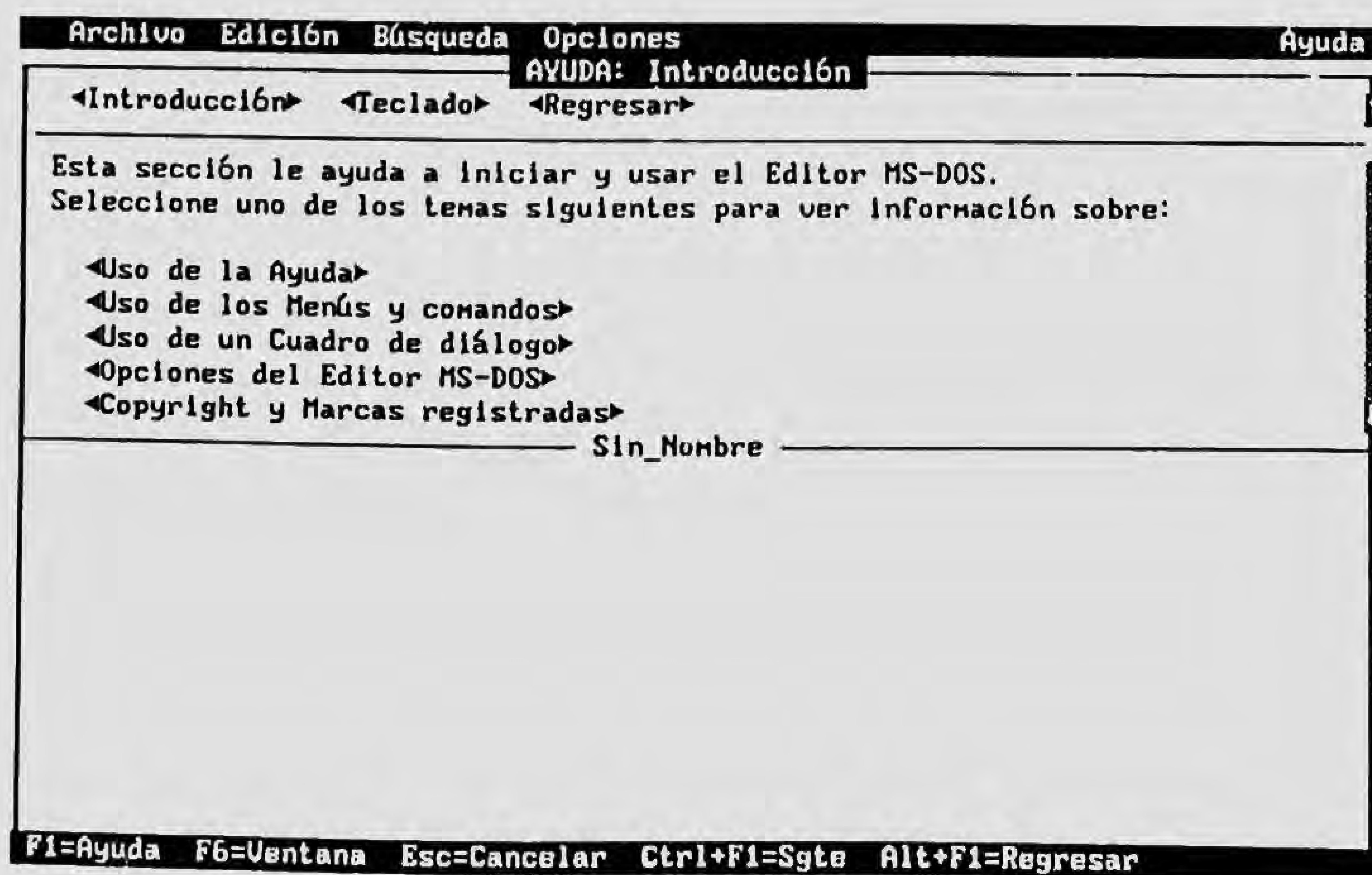
Como en el Shell, la característica de ayuda de Edit explica lo que podemos hacer en cualquier punto del programa. Y, como en el Shell, podemos solicitar dos tipos de ayuda: información general e instrucciones específicas (conocidas como ayuda sensible al contexto) para usar un comando o ventana de diálogo pa



describen la Ayuda de Edit con algún detalle, ya que difiere sustancialmente de la ayuda del Shell.

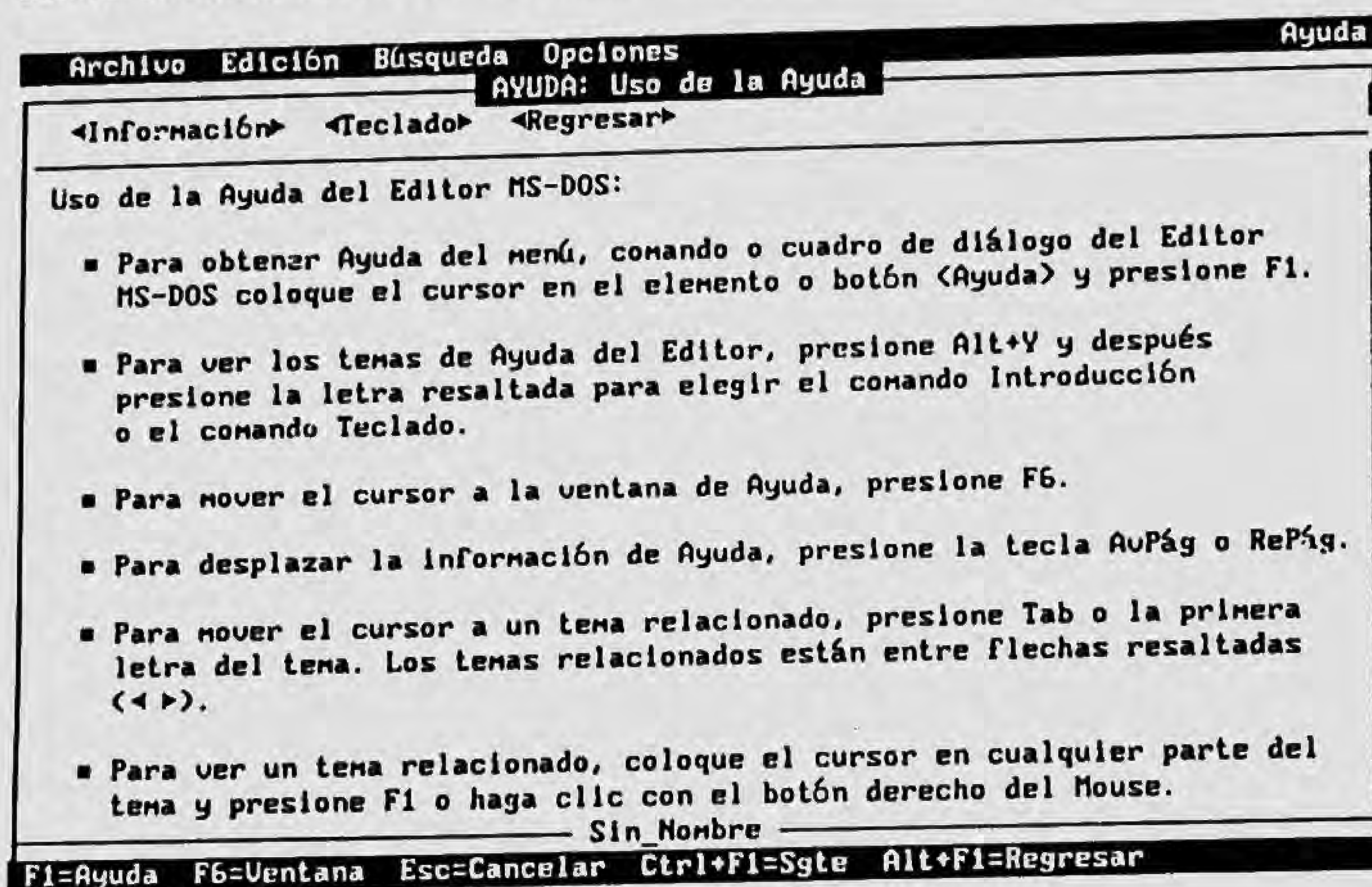
Algunas pantallas de ayuda incluyen varios temas que podemos seleccionar. Estos temas están encerrados entre puntas de flecha que apuntan a izquierda y derecha. Por ejemplo, justo ahora el cursor está bajo la I del tema *Introducción*. Para ver la propia descripción de Edit, de cómo usarlo y cómo emplear su característica de ayuda, seleccionemos este tema pulsando Intro o moviendo el puntero del ratón a un lugar entre las puntas de flecha y accionando el botón derecho del ratón. Edit responde presentando un conjunto de temas de *Introducción:*.

En la parte superior de la ventana Ayuda, Edit muestra *AYUDA: Introducción* para recordarnos el tema que hemos escogido. Debajo de esto hay tres opciones: *Introducción, Teclado y Regresar. Introducción* está resaltado para mostrar que es el tema activo; sus opciones se muestran en la parte inferior de la ventana Ayuda. *Teclado* muestra ayuda adicional, y *Regresar* nos devuelve a la pantalla de ayuda previa.



Para ver un poco más de ayuda, seleccionemos *Uso de la Ayuda*. Pulsando la tecla Tab hasta que el cursor esté bajo la *U* y luego pulsando Intro, o mo-

viendo el puntero del ratón a cualquier lugar entre las puntas de flecha y pulsando el botón derecho del ratón. Edit presenta ahora la pantalla *Uso de la Ayuda*:



Esta pantalla describe las capacidades de la ayuda y cómo usarlas. Una vez que hemos leído la descripción, pulsamos Intro o seleccionamos *Regresar* para volver a la pantalla de *Introducción*.

La línea inferior de la pantalla muestra información adicional de ayuda —en este caso, el efecto de pulsar algunas teclas de función y otras teclas especiales—. No importa lo que estemos haciendo con Edit, la línea inferior presenta información específica al respecto. Ahora mismo, la línea inferior nos dice lo que ocurre si pulsamos las siguientes teclas:

Tecla	Descripción	Efecto al pulsarla
F1	Ayuda	Visualiza la pantalla de ayuda del término seleccionado.
F6	Ventana	Conmuta ventanas. En este caso, movemos el cursor a la ventana de Edit (ahora etiquetada *Sin_Nombre*); si el cursor está en la ventana de Edit, F6 lo movería a la ventana de Ayuda.

(*continúa*)



(*continuación*)

Tecla	Descripción	Efecto al pulsarla
Esc	Cancelar	Cierra la ventana de Ayuda y vuelve a la ventana de Edit.
Control-F1	Siguiente	Visualiza el siguiente tema de ayuda. (Pasa por todos los temas de ayuda, se apliquen o no a lo que estemos haciendo en ese momento.)
Alt-F1	Regresar	Visualiza el tema de ayuda anterior.

Personalización de la Ayuda

En este momento, la ventana de Edit donde se crean los documentos está entre la ventana de ayuda y la línea inferior. Si usamos un monitor de color, el color de fondo de la ventana de Edit es probablemente diferente del de la ventana de Ayuda. La ventana de Edit tiene el título *Sin_Nombre* porque no hemos seleccionado ningún archivo cuando hemos arrancado Edit.

Cuando estamos usando la Ayuda, podemos dejar toda o parte de la misma visible e ir de la ventana de Edit a la ventana de Ayuda pulsando F6, o situando el puntero del ratón en la ventana que queremos y pulsando el botón izquierdo. De esta forma, podemos trabajar con un archivo y al mismo tiempo consultar la ayuda cuando necesitemos hacerlo. Sin embargo, como seguramente habremos notado, las pantallas de ayuda varían de tamaño. Algunas, como la que estamos viendo ahora, ocupa casi media pantalla. Otras ocupan solamente una o dos líneas, y algunas, como la pantalla *Uso de la Ayuda*, ocupan casi todo el espacio disponible.

Para ayudarnos a controlar el espacio de trabajo, Edit nos permite aumentar o disminuir el tamaño de la ventana activa —aquella que contiene el cursor—. Con el teclado, pulsamos Alt-Más (Alt y el signo más) para aumentar la pantalla activa; para hacerla más pequeña pulsamos Alt-Menos (Alt y el signo menos). Con el ratón, simplemente situamos el puntero en la parte superior de la ventana de Edit, mantenemos pulsado cualquiera de los botones del ratón, y movemos el borde de la ventana arriba o abajo hasta que las ventanas de Edit y la de Ayuda tengan el tamaño que deseamos.

Si cambiamos el tamaño de las ventanas y encontramos que una de las ventanas es demasiado pequeña para presentar un tema de ayuda completo o el archivo sobre el que estamos trabajando, podemos cambiar de nuevo el tamaño de las mismas o usar las teclas RePág, AvPág y las teclas del cursor para desplazar todo el texto con el teclado. También lo podemos desplazar con el ratón usando la barra de desplazamiento del borde derecho de la ventana activa.

Ver las dos ventanas puede ser muy útil cuando estamos explorando con Edit por nuestra cuenta, pero por ahora pulsamos Esc para borrar la pantalla de ayuda.

INTRODUCCION DE LINEAS

Es hora de introducir las primeras líneas de la memoria de ejemplo. Si cometemos algún error de escritura podemos retroceder con la tecla Retroceso (←) y corregirlo antes de pulsar Intro. Pero no debemos preocuparnos si pulsamos Intro antes de comprobar si una línea contiene errores; como aprenderemos más adelante, es fácil corregir los fallos. Escribamos las líneas siguientes, pulsando Intro al final de cada una de ellas (pulsaremos Intro sin escribir nada donde haya una línea en blanco):

```
Este disquete contiene 5 archivos.
Por favor, comprueba la hoja de cálculo e imprime el
documento para comprobar que concuerda con nuestras
suposiciones.

Puedes revisar los documentos en pantalla.
Para comprobar la propuesta, teclea:

TYPE B:PROPUEST.DOC ¦ MORE

Esto muestra una pantalla cada vez. Pulsa
la Barra espaciadora para mostrar la siguiente pantalla,
o pulsa Control-Inter para parar.

Hagámoslo rápidamente; vence el jueves.

Javier
```

La pantalla muestra las líneas que hemos introducido.



COMO AÑADIR TEXTO A UN ARCHIVO

Para insertar texto en un archivo nos posicionamos con el cursor allí donde vamos a insertar el texto y escribimos el nuevo texto. Por ejemplo, para insertar las palabras *y recomendaciones* a continuación de *suposiciones*, usamos las teclas del cursor o el ratón para posicionar el cursor debajo del punto que sigue a *suposiciones*, y escribimos *y recomendaciones*.

Ahora supongamos que decidimos añadir también un título a nuestra memoria. Usamos el ratón o pulsamos Control-Inicio para mover el cursor al principio del archivo, la *E* de la palabra *Este*. Escribimos las siguientes líneas (pulsando Intro dos veces después de *proyecto* para añadir una línea en blanco):

```
Revisión final del Proyecto  --16-10-91
A: Equipo de proyecto
```

¡Eh! También queríamos una línea en blanco entre las líneas del título. Movemos el cursor a la *A* de *A*: y pulsamos Intro.

Ahora decidimos que queremos incluir una lista de los nombres de los archivos tras la primera sentencia. Posicionamos el cursor al principio de la línea que comienza *Por favor comprueba*. Pulsamos Intro para insertar una línea en blanco, pulsamos la tecla Tab para sangrar la línea, luego escribimos lo siguiente (no debemos olvidar pulsar Intro al final de la línea):

```
FORECAST.PLN
```

El cursor se ha desplazado a la línea siguiente, pero no está en el margen izquierdo. Está sangrado para que quede debajo del comienzo de la línea que acabamos de insertar. ¿Qué está ocurriendo?

¿DONDE ESTA EL MARGEN?

Si sangramos una línea con espacios o tabulaciones (que Edit convierte a espacios), Edit asume que deseamos que la línea siguiente comience con el mismo sangrado. Esta suposición puede venirnos muy bien cuando estamos escribiendo un borrador u otro tipo de documento que tiene varias líneas sangradas, y esta es la causa de que al pulsar la tecla Inicio el cursor se traslade al primer carácter no blanco de la línea, y no al margen izquierdo.

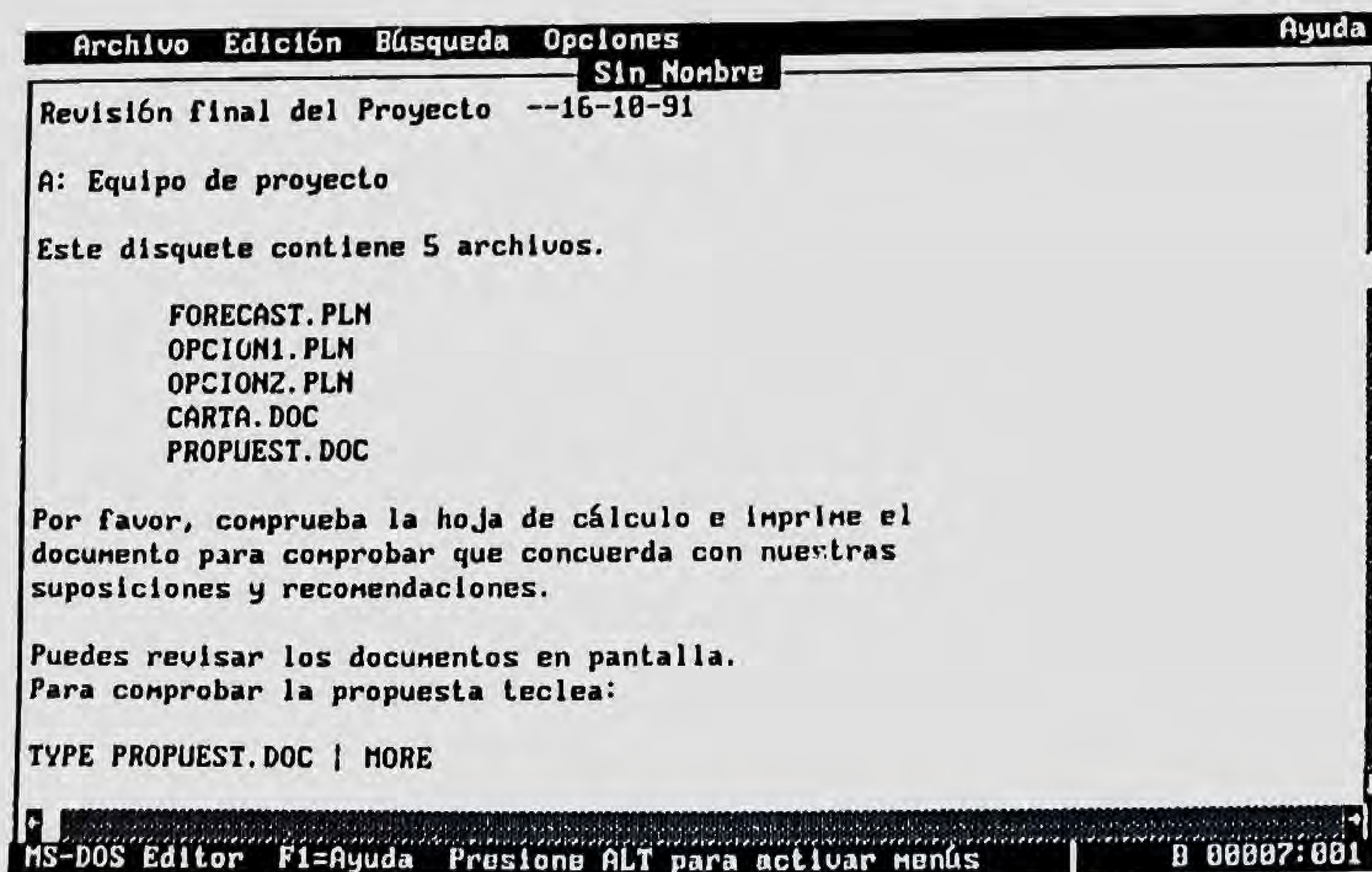
Escribamos las líneas siguientes para introducir cuatro nombres de archivo más en la línea sangrada, pulsando Intro al final de cada una:

```
OPCION1.PLN
OPCION2.PLN
CARTA.DOC
PROPUEST.DOC
```

La suposición de que queremos continuar un sangrado no es siempre cierta, desde luego, por lo que algunas veces tenemos que borrar los espacios que Edit inserta al comienzo de una línea. Para reducir este inconveniente, Edit nos permite borrar todos los espacios del principio de una línea pulsando Retroceso una vez, cuando el cursor está debajo del primer carácter no blanco de una línea sangrada.

Probémoslo. Pulsamos Intro una vez para poner una línea en blanco entre el último nombre de archivo de la lista y la primera línea del párrafo siguiente. Comprobamos que el cursor está bajo la *P* de *PROPUEST.DOC*, que debería estar sangrada ocho espacios. Pulsamos Retroceso; Edit borra el sangrado y mueve el cursor al margen izquierdo.

Esto completa el primer borrador de la memoria. En la figura siguiente se muestra cómo debería aparecer nuestra pantalla.





COMO IMPRIMIR UN ARCHIVO

Un archivo almacenado en disco es perfecto para su distribución pero es, por otra parte, de un valor limitado. En la mayoría de los casos, queremos una copia impresa de los documentos que creamos. Para imprimir esta versión de la memoria, debemos asegurarnos de que la impresora está conectada, y luego seleccionar Imprimir en el menú Archivo de Edit.

- Con el teclado, pulsamos Alt-A y luego I.
- Con el ratón, accionamos sobre Archivo en la barra de menús de la parte superior de la pantalla, y luego accionamos sobre Imprimir.

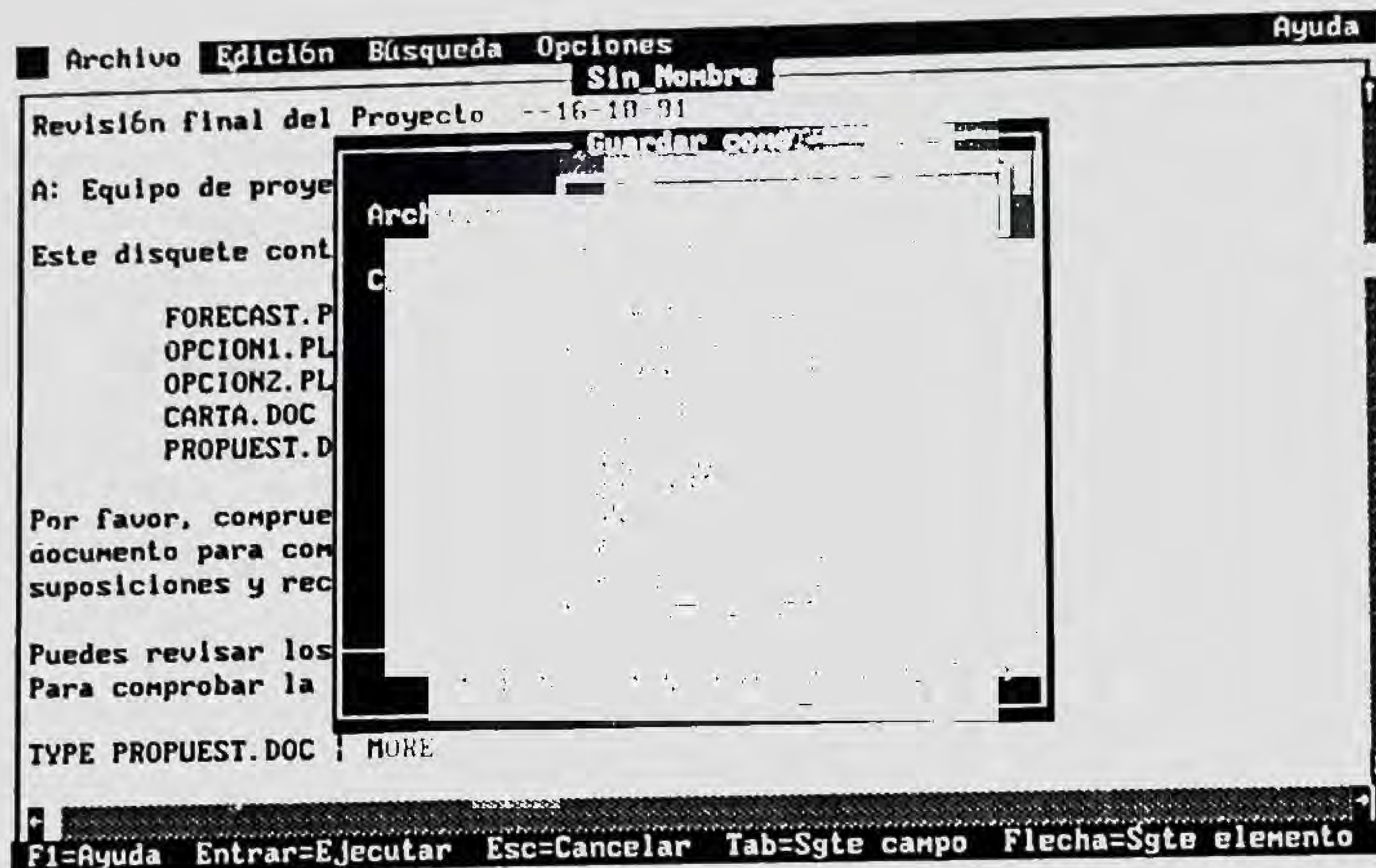
Nota: De ahora en adelante, usaremos combinaciones o secuencias de ratón como ésta cuando se nos pida que seleccionemos en un menú en particular.

Edit responde con una ventana de diálogo que pregunta si queremos imprimir el documento entero o solamente la parte seleccionada. El pequeño punto entre paréntesis nos indica que Edit propone imprimir el documento entero. Esto es lo que queremos, por lo que pulsamos Intro o accionamos el ratón sobre la palabra SI; Edit debería imprimir el archivo. Si la impresora no está preparada, Edit muestra el mensaje *Fallo en dispositivo*. Comprobamos la impresora y pulsamos de nuevo Intro.

COMO GRABAR UN ARCHIVO

Por ahora, nuestro documento está almacenado sólo en la memoria del ordenador, no en el disco. Si desconectáramos el ordenador, el documento se perdería. Para grabar el archivo en el disco, seleccionamos *Guardar como* en el menú Archivo. Edit presenta una ventana de diálogo que nos pregunta el nombre del archivo (véase pantalla de la página siguiente).

El cursor está en la casilla de texto titulada Archivo porque Edit espera que escribamos en ella un nombre de archivo. Debajo del nombre de archivo está el nombre del directorio activo (debe decir C:\ o A:\). La casilla que sigue, titulada Dirs/Unidades, nos permite grabar el archivo en un directorio o incluso en un disco de una unidad diferente.



Edit puede grabar un archivo en cualquier directorio o unidad que pueda encontrar en nuestro sistema. Para este ejemplo, simplemente escribamos una letra de unidad y un nombre de archivo en la casilla de texto Archivo. Comprobemos que hay un disquete formateado en la unidad B y escribimos:

```
b:memo.txt
```

Luego pulsamos Intro o escogemos SI en la parte inferior de la ventana de diálogo. Si Edit presenta otra ventana de diálogo que dice *Inserte un disquete en la unidad B:*, pulsamos Intro. El archivo queda grabado, como podemos ver en el bloque de título de la parte superior de la pantalla, que ha cambiado de *Sin Nombre* a *MEMO.TXT*.

Más sobre directorios y unidades

Como vimos en los capítulos 8 y 9, los directorios son herramientas valiosas, especialmente si usamos un disco duro. Antes de continuar, elegimos los comandos Guardar como y Abrir, y dedicamos un momento para examinar un poco más detenidamente las ventanas de diálogo que presentan. (Cuando hayamos terminado pulsamos Esc o elegimos Cancelar para borrar la pantalla.)



Para ayudarnos a encontrar y grabar archivos de cualquier directorio y disco, Guardar como y Abrir provocan que Edit presente una ventana de texto Dirs/Unidades. En ella hay una lista que comienza con los nombres de todos los subdirectorios del directorio activo y termina con los nombres de todos los archivos de nuestro sistema. La unidades son fáciles de reconocer porque están encerrados entre corchetes como: [-A-].

Para usar las casillas de texto Dirs/Unidades, movemos el cursor con la tecla Tab, usamos las teclas del cursor para resaltar el directorio o unidad que queremos y pulsamos Intro, o accionamos dos veces el ratón para cambiar la unidad/directorio activos. Repetiremos los mismos pasos si queremos ir más abajo en el árbol de directorios.

Una vez que hemos elegido una nueva unidad o directorio en la ventana de diálogo Guardar como, el recuadro resaltado se vuelve a posicionar en la casilla Archivo, donde podemos escribir el nombre que queramos dar al archivo. Si estamos usando la casilla Abrir, podemos escribir un nombre de archivo o elegir un archivo en la lista presentada en la casilla Archivos.

La casilla de texto Dirs/Unidades es particularmente útil cuando queremos explorar nuestras unidades y directorios, tanto para almacenar un archivo como para cargar uno de cuya localización no estamos seguros.

COMO BORRAR TEXTO

Para borrar el carácter en el que está situado el cursor, se pulsa Supr. Para borrar más de un carácter, los seleccionamos y pulsamos Supr o usamos el comando de Edit, Borrar. Tanto usando el teclado como el ratón se puede seleccionar cualquier cantidad de texto, desde un solo carácter a todo el documento, como se describe más adelante en este capítulo.

Para practicar el borrado de texto, empezaremos por borrar las palabras del final y recomendaciones del final del párrafo que sigue a la lista de nombres de archivo. Posicionamos el cursor en el punto del final del párrafo. Mantenemos pulsada la tecla Mayús y pulsamos la tecla Flecha izda. hasta que esté resaltado. Luego, simplemente pulsamos Supr o elegimos Borrar en el menú Edición. Las palabras han desaparecido.

Para borrar una línea entera y no dejar espacios con líneas sueltas en nuestro documento, borramos todo: texto, espacios en blanco, incluso el retorno

de carro invisible que Edit utiliza para marcar el final de una línea. Supongamos, por ejemplo, que decidimos no incluir el archivo llamado CARTA.DOC y queremos borrar toda la línea de la memoria que hemos escrito. Si solamente resaltamos el nombre de archivo no haremos el trabajo porque el retorno de carro estará aún ahí, creando una línea en blanco. En vez de eso, comencemos posicionando el cursor. Si estamos usando el teclado, mantenemos pulsada Control y pulsamos Intro varias veces para mover el cursor a la *C* de *CARTA*. Pulsamos Retroceso para borrar el sangrado. Luego mantenemos pulsada la tecla Mayús y pulsamos la tecla Flecha abajo una vez. La línea entera queda seleccionada.

Con el ratón es incluso más fácil: colocamos el cursor en el borde izquierdo de la línea, pulsamos y mantenemos pulsado el botón izquierdo del ratón, y movemos el ratón lentamente para posicionar el cursor del ratón una línea más abajo.

Cuando la línea queda seleccionada, pulsamos Supr o elegimos Borrar de Edit para borrar la línea.

FINALIZACION DE UNA SESION DE EDICION

Para dejar Edit y volver al DOS, seleccionamos Salir en el menú Archivo. Hemos cambiado el archivo desde la última vez que lo hemos grabado, por lo que Edit nos pregunta si debe grabar el archivo antes; elegimos Sí. Edit graba el archivo, luego termina y vuelve al DOS, que presenta el *prompt* del sistema.

Si hacemos algún cambio en el archivo y luego decidimos que no queremos cambiar el archivo después de todo, podemos cancelar la sesión de edición sin grabar los cambios seleccionando No, cuando Edit nos pregunte lo que queremos hacer.

EDICION DE UN ARCHIVO DE TEXTO EXISTENTE

Cuando escribimos *edit* seguido por un nombre de archivo, Edit comprueba que el archivo que le hemos nombrado existe. Si es así, carga el archivo en



la memoria; caso contrario, nos muestra una ventana vacía pero usa el nombre de archivo como título y lo recuerda cuando grabamos el archivo.

Para trabajar con el archivo que hemos creado, escribimos lo siguiente:

```
C:\>edit b:memo.txt
```

Edit arranca y presenta la memoria.

Cómo copiar y mover texto

Se puede copiar y mover texto de un sitio del documento a otro usando un área especial de la memoria de Edit llamada Tablero de recortes. Copiar, desde luego, no modifica el texto original, mientras que mover lo borra.

Para copiar texto, primero lo copiamos en el Tablero de recortes, y luego lo copiamos desde el Tablero de recortes a la posición del cursor. (A esto se le llama *pegar*, de cortar y pegar.) Supongamos que queremos copiar la lista de los nombres de archivo para terminar la memoria, a continuación de la línea de firma. Primero seleccionamos los nombres de archivo. Para usar el teclado, posicionamos el cursor bajo la F de FORECAST.PLN, mantenemos pulsada cualquiera de las teclas Mayús, y pulsamos la tecla Flecha abajo tres veces; para usar el ratón, movemos su puntero a la F, mantenemos pulsado el botón izquierdo del mismo, y desplazamos hacia abajo el ratón hasta que las cuatro líneas estén resaltadas.

A continuación, seleccionamos el menú Edición. La segunda opción es Copiar, con una C resaltada (la combinación para copiar al Tablero de recortes es Control-Ins); accionamos el ratón sobre Copiar o pulsamos C. El menú desaparece. No hay señales de que haya ocurrido algo, pero Edit ha copiado las cuatro líneas en el Tablero de recortes.

Ahora bajamos el cursor hasta la línea que sigue a *Javier* y seleccionamos de nuevo el menú de Edit. Solamente Pegar presenta una letra resaltada, indicando así que es la única opción válida del menú (su combinación es Mayús-Ins). Pegar es una opción válida solamente cuando hay algo en el Tablero de recortes, por lo que los caracteres oscuros y la P resaltada nos indican que es cierto que las líneas fueron copiadas en el Tablero de recortes. Pulsamos P, y los cuatro nombres de archivo aparecen en la nueva posición.

Mover texto es, en su mayor parte, parecido a copiar; la única diferencia es que seleccionamos Cortar en lugar de Copiar en el menú de Edit. Para mover el nuevo conjunto de nombres de archivo hacia atrás, inmediatamente a continuación de la línea original, seleccionamos las líneas que acabamos de pegar y seleccionamos Cortar en el menú Edición (la combinación para Cortar es Mayús-Supr). Las líneas desaparecen de la pantalla, como si las hubiéramos borrado. Pero subimos el cursor a la línea en blanco que sigue al último nombre de archivo de la posición original y pulsamos Mayús-Ins (la combinación de Pegar). La segunda lista de nombres de archivo aparece inmediatamente a continuación de la primera.

Pegar desde el Tablero de recortes no borra su contenido. Pulsamos la combinación Mayús-Ins de nuevo, y las cuatro líneas de nombres de archivos son insertadas nuevamente. Ahora debemos estar viendo 12 nombres de archivos.

Copiar, cortar y pegar hacen sencillo el reordenar un documento. No queremos conservar esta versión de la memoria, por lo que seleccionamos Abrir en el menú Archivo, escribimos *b:memo.txt* en la casilla de texto Nombre, y seleccionamos No cuando Edit nos pregunta si queremos grabar el archivo cargado. La versión modificada del archivo queda reemplazada por el original.

COMO BUSCAR UN GRUPO DE CARACTERES

Cuando un archivo se hace mayor, nos lleva más tiempo encontrar una determinada palabra o línea, y hay más posibilidades de que no la encontremos. Edit elimina este problema buscando cualquier carácter o grupo de caracteres que le especifiquemos.

Esta memoria no es suficientemente larga para requerir este tipo de ayuda, pero aún así podemos ver cómo funciona. Supongamos que queremos comprobar los nombres de todos los archivos cuya extensión sea DOC. Seleccionamos Buscar en el menú Búsqueda. Edit nos pregunta qué queremos buscar y propone aquella palabra en la que el cursor está posicionado. Escribimos *doc* en la casilla de texto Buscar y pulsamos Intro.

Casi inmediatamente, Edit resalta *DOC* en *PROPUEST.DOC*. Aunque hayamos escrito *doc*, Edit encuentra *DOC* también. Como veremos inmediata-



mente, podemos decir a Edit si ha de distinguir o no entre las letras mayúsculas y minúsculas.

Si queremos buscar de nuevo los mismos caracteres, no tenemos que repetir el proceso completo: solamente pulsamos F3, que indica a Edit que repita la última búsqueda. Esta vez resalta *doc* en *documento*. Esto no es lo que teníamos en mente, pero es el comportamiento correcto de Edit: busca los caracteres que especificamos tanto en mayúsculas como en minúsculas, en cualquier lugar de una palabra, a menos que especifiquemos lo contrario.

De nuevo seleccionamos Buscar en el menú Búsqueda (debe mostrar *doc* en la casilla Buscar). Primero, escribimos *DOC* para reemplazar a *doc*. A continuación, nos fijamos en la opción titulada Diferencia Mayús/Minús. Seleccionamos esta opción pulsando la tecla Tab y la Barra espaciadora, o accionando el ratón en cualquier lugar de la opción. Aparece una X dentro de los corchetes.

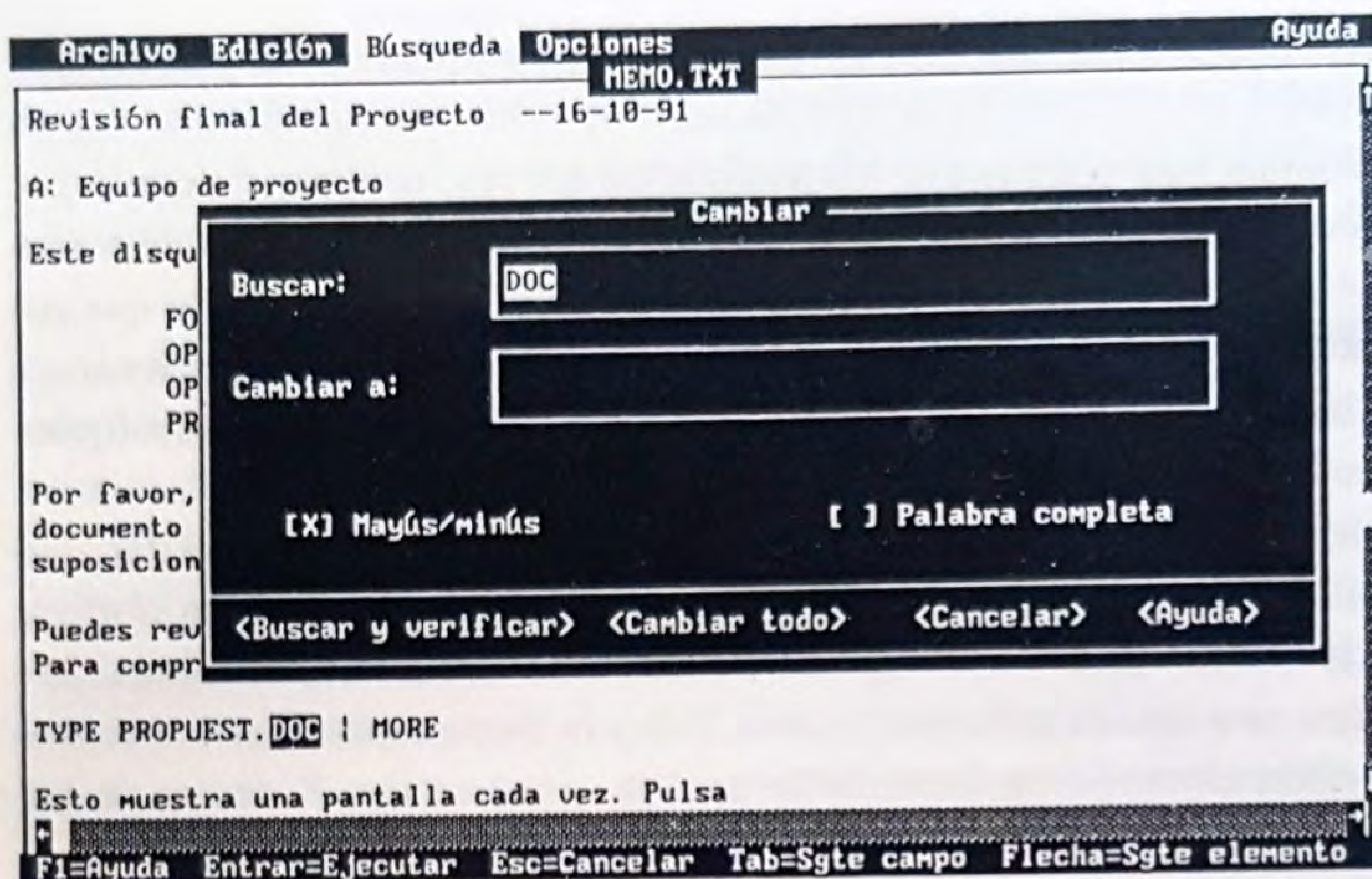
Ahora pulsamos Intro o elegimos SI para buscar de nuevo. Edit salta hacia abajo y resalta *DOC* en la línea que comienza *TYPE B:PROPUEST.DOC*. Pulsamos F3 para repetir la búsqueda, y Edit salta a PROPUEST de la línea precedente. Ahora pulsamos F3 de nuevo; en lugar de resaltar *doc* de *documento*, Edit resalta de nuevo DOC en la línea que comienza con *TYPE*. Hemos dicho a Edit que no queríamos buscar *doc*, sino *DOC*.

COMO REEMPLAZAR UN GRUPO DE CARACTERES POR OTRO

Una de las razones más comunes por las que querremos buscar una palabra o grupo de caracteres en particular será para cambiarlos. Edit no solamente buscará los caracteres por nosotros, como acabamos de ver, sino que también hará el cambio por nosotros. Supongamos que queremos cambiar la extensión de archivo PLN y XLS en cualquier lugar de la memoria en que aparezca.

Seleccionamos Cambiar en el menú Búsqueda. Edit visualiza la ventana de diálogo Cambiar (véase pantalla de la página siguiente).

Además de la casilla de texto Buscar, que vimos en la ventana de diálogo de Buscar, hay una casilla de texto Cambiar a. La casilla de texto Buscar debe contener *DOC*; queremos cambiar cada aparición de PLN a XLS, por lo que escribimos *PLN*. Vamos a la casilla de texto Cambiar a y escribimos *XLS*. De-



jamos accionada la opción Mayús/Minús para que Edit busque solamente PLN y no pln. Buscar y Verificar están resaltadas en la parte inferior de la ventana de diálogo como acción a realizar, por lo que pulsamos Intro para comenzar la búsqueda.

Edit resalta la primera aparición de PLN (en *FORECAST.PLN*) y nos pregunta si cambiar u omitir esta aparición. Pulsamos Intro (o accionamos el ratón sobre Cambiar) para cambiarla; Edit presenta la siguiente aparición y repite la pregunta. Cambiamos esta aparición también. Cuando Edit presenta la última aparición de PLN (en *OPCION2.PLN*), la cambiamos también. Pulsamos Intro o accionamos el ratón sobre SI cuando Edit nos dice *Cambio completo*. La pantalla muestra que las tres extensiones han sido cambiadas de PLN a XLS.

Para indicarle a Edit que cambie todas las apariciones sin pedir verificación, debemos seleccionar Cambiar todo, en lugar de Buscar y Verificar.

COMO INSERTAR Y SOBREESCRIBIR TEXTO

Probablemente hemos usado la tecla Retroceso para corregir errores de escritura cuando estábamos introduciendo la memoria. No obstante, después de escribir una memoria o un informe, querremos hacer algunos cambios tras leer



el primer borrador. Para cambiar texto después de haberlo escrito, comenzamos por posicionar el cursor donde queremos hacer el cambio. En este punto podemos borrar caracteres incorrectos e insertar los nuevos, o escribir los caracteres en lugar de los incorrectos (a lo último se le llama *sobreescritura*). Los ejemplos que vienen a continuación nos muestran cómo hacer los cambios típicos en un documento.

Para cambiar la palabra *Proyecto* por *Producto* en la primera línea, situamos el cursor en la *y* y pulsamos la tecla Ins. El cursor deja de ser una línea para convertirse en un bloque parpadeante. Cuando pulsamos Ins, cambiamos alternativamente entre insertar caracteres (especificado por la línea de subrayado parpadeante) y reemplazar caracteres (indicado por el bloque parpadeante). Ahora todo lo que escribamos no será insertado; reemplazará a lo que está en la pantalla. Escribimos *du*; los nuevos caracteres reemplazan a los antiguos, cambiando *Proyecto* por *Producto*.

Pulsamos Ins otra vez para cambiar el cursor de nuevo a una línea, de modo que los caracteres que escribamos sean insertados.

Insertamos la palabra *Nuevo* antes de *Equipo* en la segunda línea de título desplazando el cursor a la *E* y escribiendo *Nuevo* seguido por un espacio (pero no pulsamos Intro, porque no queremos introducir un carácter de retorno de carro). El resto de la línea se desplaza para hacer sitio a los nuevos caracteres.

A continuación, cambiamos el 5 por un 4 en la tercera línea y cambiamos el punto del final de la tercera línea por dos puntos. Posicionamos el cursor bajo el 5, pulsamos Ins para cambiar a sobreescritura, y escribimos *4*. Luego movemos el bloque parpadeante al punto y escribimos dos puntos. Pulsamos Ins para volver a insertar en lugar de sobreescribir caracteres.

Finalmente, añadimos una descripción de archivo al segundo nombre de archivo (OPCION1.XLS). Movemos el cursor al espacio posterior a *XLS*, pulsamos la Barra espaciadora tres veces y escribimos *Ventas mayores*. Hacemos lo mismo para añadir la descripción *No incremento de plantilla* tres espacios después del tercer nombre de archivo (OPCION2.XLS).

COMO COPIAR DESDE OTRO ARCHIVO

Supongamos que tuviéramos otro archivo que contuviera la dirección de los miembros del equipo del proyecto, y quisiéramos incluir esa lista al principio

de la memoria. No tendríamos que escribir la lista; podríamos simplemente copiarla desde el otro archivo.

Podemos probar esta característica creando otro archivo de direcciones y copiándolo en MEMO.TXT.

Crearemos un archivo llamado DIRECCIO.TXT que contendrá seis líneas de dirección.

Primero, grabamos MEMO.TXT seleccionando Guardar en el menú Archivo, y luego borramos el archivo de la memoria seleccionando Nuevo del menú Archivo.

Edit limpia la pantalla para indicarnos que estamos empezando un nuevo archivo.

A continuación, escribimos la siguiente línea:

```
XXX Lista de direcciones XXX
```

Luego hacemos cinco copias más de la línea; seleccionamos la línea (debemos asegurarnos de que toda la línea, desde el margen izquierdo hasta el borde derecho de la pantalla, está resaltada), pulsamos Control-Ins para copiarla en el Tablero de recortes, pulsamos Inicio para retirar el resaltado, y pulsamos Mayús-Ins cinco veces para copiar las líneas. Deberíamos ver seis líneas idénticas. Copiamos las seis líneas en el Tablero de recortes, y luego grabamos el archivo seleccionando Grabar como en el menú Archivo, escribiendo *b: direccio.txt*, y pulsando Intro.

Luego copiamos las líneas desde el Tablero de recortes a un archivo diferente. Cargamos MEMO.TXT seleccionando Abrir en el menú Archivo y escribiendo *b:memo.txt* en la casilla de texto Nombre de archivo. Queremos pegar la lista de direcciones inmediatamente después de *A: Nuevo equipo de proyecto*, por lo que posicionamos el cursor al principio de la línea en blanco debajo de *A*. Pulsamos Intro para añadir una línea en blanco extra para espaciar el resultado. Luego pulsamos Mayús-Ins para insertar las seis líneas de Tablero de recortes.

Esta es la versión final de la memoria; la pantalla debería aparecer como se ve en la pantalla de la página siguiente.

Grabamos esta versión final de la memoria. Para hacer ahora algo menos tedioso antes de dejar Edit.



```
 Archivo  Edición  Búsqueda  Opciones                                  Ayuda
                              MEMO.TXT
Revisión final del Producto  --16-10-91

A: Nuevo Equipo de proyecto

XXX Lista de direcciones XXX
XXX Lista de direcciones XXX
XXX Lista de direcciones XXX
XXX Lista de direcciones XXX
XXX Lista de direcciones XXX
XXX Lista de direcciones XXX

Este disquete contiene 4 archivos:

        FORECAST.XLS
        OPCION1.XLS   Ventas mayores
        OPCION2.XLS   No incremento de plantilla
        PROPUEST.DOC

Por favor, comprueba la hoja de cálculo e imprime el
documento para comprobar que concuerda con nuestras
suposiciones.

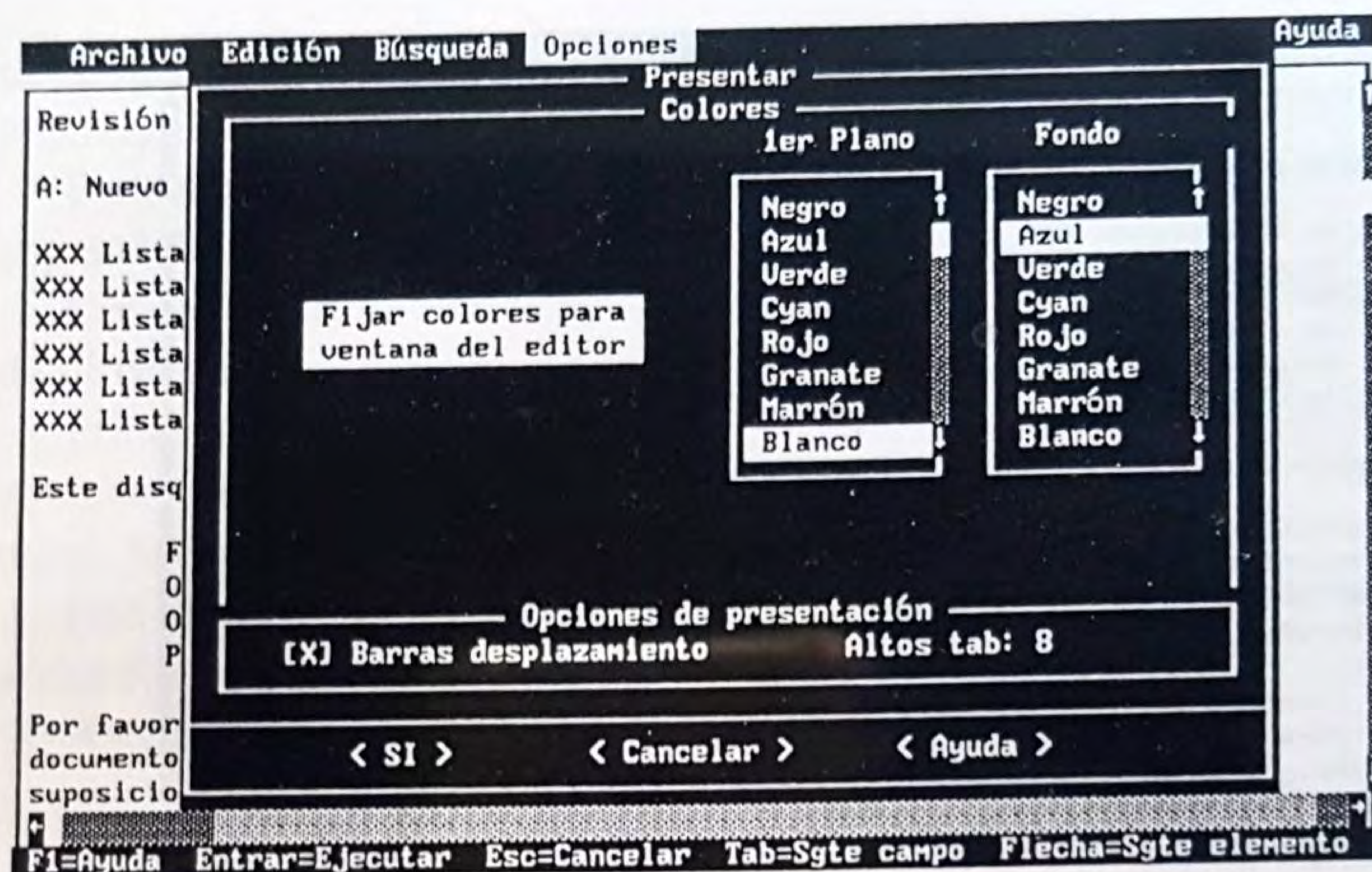
MS-DOS Editor  F1=Ayuda  Presione ALT para activar menús        B 00005:001
```

CAMBIAR LA PRESENTACION DE LA PANTALLA

Si tenemos un monitor en color, Edit probablemente presentó el texto en blanco sobre un fondo azul cuando lo arrancamos por primera vez. Podemos cambiar este esquema de color a cualquier combinación de color de primer plano (texto) y fondo (pantalla) que la pantalla sea capaz de visualizar. Seleccionamos Presentar en el menú Opciones. La pantalla será como la de la página siguiente.

Antes de empezar a personalizar nuestra pantalla, volvamos de nuevo a la Ayuda de Edit, esta vez para ver cómo Edit puede orientarnos en lo que ocurrirá con todo aquello que vamos a hacer cuando pidamos Ayuda. Pulsemos F1, y Edit presenta la ventana de Ayuda que nos indica cómo usar la ventana de diálogo de Visualización. Leamos la explicación, y luego pulsemos Esc para quitar la ventana de Ayuda.

El cursor está ahora en la casilla de texto que lista los posibles colores de primer plano. Usando las teclas del cursor o el ratón, seleccionamos diferentes colores (para mover el cursor entre las casillas de color de primer plano y fondo pulsamos la tecla Tab y Mayús-Tab). El bloque de texto a la izquierda de las casillas de colores cambia para presentar el efecto de cada color.



Cuando encontramos la combinación que queremos, pulsamos Intro para volver a Edit. Este usará estos colores la próxima vez que lo arranquemos. (Si preferimos la combinación estándar, pulsamos Esc para cancelar la ventana de diálogo: Edit deja sin cambiar los colores.) Abandonamos Edit eligiendo Salir en el menú Archivo.

RESUMEN DEL CAPITULO

Este capítulo nos ha mostrado los principios de Edit. Ahora estamos preparados para usarlo en la mayoría de los pequeños trabajos de edición de textos que no precisan de un procesador de textos.

Hay más cosas en Edit, como los diferentes métodos de cortar y pegar textos y las teclas rápidas basadas en el procesador de textos WordStar. Podemos explorar más por nuestra cuenta, usando la Ayuda como guía: visualicemos una pantalla de ayuda —las pantallas de ayuda del teclado son un buen sitio para empezar— y podemos usar la tecla F6 para alternar las ventanas de Ayuda y de Edit cada vez que usamos una nueva característica. Encontraremos en la Ayuda el más paciente instructor que hayamos tenido nunca.

CAPITULO 12



EL EDITOR DE TEXTOS EDLIN





Edlin es el editor de textos incluido en todas las versiones del DOS. Con la versión 5 del DOS, probablemente sea preferible usar el MS-DOS Editor, descrito en el capítulo 11. Pero Edlin permanece en el libro porque forma parte aún del DOS. Durante años, ha sido una alternativa del DOS rápida y fácil para conocer y usar un programa procesador de texto.

En este capítulo, aprenderemos los principios básicos de Edlin para crear y editar pequeños archivos de texto, incluidos los archivos *batch*, que encontraremos dos capítulos más adelante. Si tenemos la versión 5 del DOS, podemos avanzar hasta el capítulo 13, "Control del sistema".

El ejemplo del capítulo asume una situación bastante corriente: somos el director de un proyecto. Nuestro equipo ha rellenado varias hojas de cálculo, una propuesta y una carta resumen. Hemos copiado estos archivos en un disquete y queremos que el equipo revise los resultados una última vez antes de la gran presentación. Vamos a enviar copias del disquete a los miembros del equipo, y necesitamos una pequeña memoria para hablarles sobre ello.

El ejemplo requiere un disquete formateado. Si tenemos solamente una unidad de disquete, pondremos el disquete en ella. Si tenemos dos, lo pondremos en la unidad B.

Edlin es un archivo de comando externo. Siempre que usemos Edlin, el DOS debe ser capaz de encontrar el programa de comando en el disco. Si no usamos disco duro, debemos comprobar que EDLIN.COM está en el disco del sistema en la unidad A.

CREACION DE UN ARCHIVO DE TEXTO NUEVO

Cada vez que se arranca Edlin, debemos darle el nombre del archivo sobre el que vamos a trabajar. Si el archivo ya existe, Edlin lo copia en memoria; si no es así, lo crea con el nombre que le hemos especificado.

Para arrancar Edlin, simplemente escribimos su nombre, por lo que iniciaremos el programa creando un archivo llamado MEMO.TXT en el disco de la unidad B escribiendo lo siguiente (pulsamos una tecla si el DOS pide un disquete en la unidad B):

```
C:\>edlin b:memo.txt
```



Edlin nos indica que MEMO.TXT es un archivo nuevo y queda a la espera de un comando:

```
Archivo nuevo
*_
```

El asterisco (*) es el *prompt* de Edlin; nos indica que Edlin está preparado para que escribamos uno de sus comandos. Lo único que podemos hacer con un archivo nuevo es insertar líneas. La mayoría de los comandos de Edlin están abreviados a una sola letra, por lo que escribimos la abreviatura del comando Insertar:

```
*i
```

Edlin responde con:

```
        1:*_
```

Cuando se usa Edlin, se trabaja con el archivo línea a línea. Con ayuda para orientarnos, Edlin visualiza un número de línea al inicio de cada una de las mismas. Estos números de línea se pueden usar con la mayoría de los comandos de Edlin para indicar al programa sobre qué línea o líneas queremos trabajar. Como este es un archivo nuevo, el primer número de línea es el 1. El asterisco que sigue al número de línea no forma parte de la misma; indica que esa es la *línea en curso*, y no es más parte del documento que estamos editando que el *prompt* del sistema o el cursor.

A medida que escribimos líneas, terminamos cada una de ellas pulsando Intro. Entonces Edlin añade la línea al archivo y va al principio de la línea siguiente, donde presenta el nuevo número de línea, un asterisco y el cursor. Para terminar la inserción, pulsamos Control-Inter o Control-C.

INTRODUCCION DE LINEAS

Es hora de introducir las primeras líneas de la memoria de ejemplo. Si cometemos algún error de escritura, podemos retroceder borrando con la tecla Retro-

ceso (←) y corregirlo antes de pulsar Intro. Pero no debemos preocuparnos si introducimos alguna línea con errores; se pueden corregir más adelante. Escribamos las líneas siguientes, pero no los números de línea. <Control-Inter> significa mantener pulsada Control y pulsar Inter; <Intro> significa pulsar Intro sin escribir nada:

```
     1:* Este disquete contiene 5 archivos.
     2:* FORECAST.PLN
     3:* OPCION1.PLN
     4:* OPCION2.PLN
     5:* CARTA.DOC
     6:* PROPUEST.DOC
     7:* <Intro>
     8:* Por favor, comprueba la hoja de cálculo e
     9:* imprime el documento para comprobar que
    10:* concuerda con nuestras suposiciones.
    11:* <Intro>
    12:* Puedes revisar los documentos en pantalla.
    13:* Para comprobar la propuesta, teclea:
    14:* <Intro>
    15:* TYPE B:PROPUEST.DOC | MORE
    16:* <Intro>
    17:* Esto muestra una pantalla cada vez. Pulsa la
    18:* Barra espaciadora para mostrar la siguiente
    19:* pantalla o pulsa Control-Inter para parar.
    20:* <Intro>
    21:* Hagámoslo rápidamente; vence el jueves.
    22:* <Control-Inter>

*_
```

Control-Inter aparece en nuestra pantalla como ^C. Indica a Edlin que no queremos insertar más líneas, por lo que Edlin mueve el cursor al borde de la pantalla y presenta su *prompt*, *, indicándonos así que está a la espera de otro comando.

VISUALIZACION DE LINEAS

Aunque la memoria está ahora en la pantalla, queremos visualizar también nuestro archivo más veces; para ver si hemos incluido todo lo que queríamos incluir; para comprobar lo que hemos hecho o para editarlo.



El comando List (l) exhibe una línea o un rango de líneas. Si escribimos un número de línea seguido por una l (L minúscula), Edlin muestra hasta 23 líneas (una pantalla completa), comenzando con la línea que especifiquemos. Por ejemplo, usaremos el comando List para visualizar el documento que acabamos de escribir, comenzando en la línea 1. Escribimos:

```
*1l
```

Edlin responde visualizando las líneas que acabamos de introducir.

Para visualizar un rango de líneas, precedemos la l con los números, separados con una coma, de las líneas primera y última que queremos ver. Por ejemplo, para visualizar solamente las líneas 2 a 6, escribimos:

```
*2,6l
```

Edlin nos muestra:

```
        2: FORECAST.PLN
        3: OPCION1.PLN
        4: OPCION2.PLN
        5: CARTA.DOC
        6: PROPUEST.DOC

*_
```

COMO AÑADIR LINEAS A UN ARCHIVO

Podemos insertar líneas en cualquier parte de un archivo existente precediendo el comando Insertar con un número de línea. Edlin inserta la nueva línea o líneas delante de la línea que le especifiquemos, renumerando las líneas que siguen a la línea insertada.

Por ejemplo, para insertar una línea en blanco delante de la lista de nombres de archivo, escribimos:

```
*2i
        2:*<Intro>
        3:*<Control-Inter>
*_
```

Para insertar líneas al final de un documento, usamos el comando Insertar y especificamos un número de línea mayor que el último número de línea o usamos el símbolo #, que significa "la línea posterior a la última". Para usar # para añadir una línea de firma, escribimos:

```
*#i
         23:*<Intro>
         24:*Javier
         25:*<Control-Inter>

*_
```

Ahora supongamos que decidimos añadir un título a nuestra memoria. El principio es la línea 1, por lo que especificamos línea 1 con el comando Insertar:

```
*1i
          1:*Revisión final del Proyecto  --11/10/91
          2:*<Intro>
          3:*A: Equipo de proyecto
          4:*<Intro>
          5:*<Control-Inter>

*_
```

EL ARCHIVO PAGINA A PAGINA

Anteriormente, hemos visualizado el archivo incluyendo números de línea con el comando Listar. Nuestro archivo contiene ahora 28 líneas que es más que lo que cabe en una pantalla, por lo que practicaremos el comando Página (p) para visualizarlo. El comando Página nos permite presentar el archivo página a página sin preocuparnos de los números de línea. Empezamos con la línea 1 y paginamos por la memoria de práctica escribiendo *1p*. Edlin presenta las 23 primeras líneas. Luego, simplemente escribimos *p* (y pulsamos Intro) para ver el resto de la memoria.

Si no especificamos un número de línea, el comando Página muestra la línea siguiente a la línea en curso y las 22 siguientes. El comando Página cambia la línea en curso a la última línea visualizada, con lo cual podemos ver el archivo página a página con solamente escribir *p* en cada pantalla.



FINALIZACION DE UNA SESION DE EDICION

Cuando terminamos una sesión de edición con *e* (el comando de terminación de edición), Edlin almacena nuestro archivo en el disco y nos devuelve al DOS. Después de grabar el archivo, el DOS muestra el *prompt* del sistema (C:\>). Escribimos el comando de fin de edición:

```
*e
```

El DOS almacena el archivo en el disco y presenta el *prompt* del sistema.

COMO IMPRIMIR UN ARCHIVO

Edlin no incluye un comando de impresión, pero el DOS hace que imprimir un archivo sea fácil. Primero, hemos de asegurarnos de que la impresora está conectada. Luego, usamos el comando Copy del DOS para copiar el archivo de práctica en la impresora. Escribimos lo siguiente:

```
C:\>copy b:memo.txt prn
```

El DOS imprime el archivo y nos dice:

```
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Nuestra memoria está lista para ser distribuida. Con muchos trabajos pequeños, esto es todo lo que hay que hacer. Usando Edlin, podemos crear e imprimir un archivo en unos pocos minutos.

EDICION DE UN ARCHIVO DE TEXTO EXISTENTE

Algunas veces querremos cambiar un archivo existente —quizá para añadir términos a una lista, borrar una o dos sentencias, o cambiar alguna expresión—.



FINALIZACION DE UNA SESION DE EDICION

Cuando terminamos una sesión de edición con *e* (el comando de terminación de edición), Edlin almacena nuestro archivo en el disco y nos devuelve al DOS. Después de grabar el archivo, el DOS muestra el *prompt* del sistema (C:\>). Escribimos el comando de fin de edición:

```
*e
```

El DOS almacena el archivo en el disco y presenta el *prompt* del sistema.

COMO IMPRIMIR UN ARCHIVO

Edlin no incluye un comando de impresión, pero el DOS hace que imprimir un archivo sea fácil. Primero, hemos de asegurarnos de que la impresora está conectada. Luego, usamos el comando Copy del DOS para copiar el archivo de práctica en la impresora. Escribimos lo siguiente:

```
C:\>copy b:memo.txt prn
```

El DOS imprime el archivo y nos dice:

```
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Nuestra memoria está lista para ser distribuida. Con muchos trabajos pequeños, esto es todo lo que hay que hacer. Usando Edlin, podemos crear e imprimir un archivo en unos pocos minutos.

EDICION DE UN ARCHIVO DE TEXTO EXISTENTE

Algunas veces querremos cambiar un archivo existente —quizá para añadir términos a una lista, borrar una o dos sentencias, o cambiar alguna expresión—.

Usaremos ahora Edlin para editar nuestro archivo de prueba. Escribimos *edlin*, seguido por el nombre del archivo:

```
C:\>edlin b:memo.txt
Fin del archivo de entrada
*_
```

Esta vez no estamos creando un archivo nuevo, por lo que Edlin nos indica que ha copiado nuestro archivo (el archivo de *entrada*) en memoria. Visualicemos el archivo escribiendo *p*.

BORRADO DE LINEAS

Podemos usar Edlin para borrar una línea escribiendo el número de la línea seguido por d (del comando Delete=Borrar). Por ejemplo, supongamos que decidimos no incluir la línea 10 (CARTA.DOC) en nuestra memoria. Para borrar la línea, escribimos:

```
*10d
```

Edlin se da por enterado presentando el *prompt* *. Usamos el comando Página de nuevo para visualizar las primeras 23 líneas. Escribimos:

```
*1p
```

Para borrar varias líneas, precedemos la d con los números de las líneas primera y última a ser borradas, separando los números con una coma (*número, número* representa un *rango* de líneas). Para borrar la cabecera (líneas 1 a 4), escribimos:

```
*1,4d
```

Para verificar que las líneas han sido borradas, visualizamos de nuevo la memoria escribiendo:

```
*1p
```



Edlin responde visualizando la memoria sin la cabecera ni el nombre de archivo CARTA.DOC. Además Edlin ha renumerado las líneas.

CANCELACION DE UNA SESION DE EDICION

Si cambiamos un archivo, y luego decidimos que realmente no queremos conservar los cambios, podemos cancelar la sesión de edición con q (del comando Quit=Salir) y volver al DOS. La versión revisada de nuestro archivo no será guardada en disco.

Para que no cancelemos por equivocación una sesión de edición y perdamos nuestro trabajo, Edlin nos muestra un mensaje pidiéndonos la confirmación del comando Salir. Cancelemos esta sesión escribiendo:

```
*q
```

Edlin responde:

```
¿Desea anular la edición (S/N)? _
```

Escribimos *s*, y Edlin nos devuelve al DOS.

Editamos de nuevo el archivo:

```
C:\>edlin b:memo.txt
Fin del archivo de entrada
*_
```

Luego visualizamos la memoria escribiendo *p* para verificar que las líneas que hemos borrado anteriormente están aún en la versión guardada en el disco.

COMO BUSCAR UN GRUPO DE CARACTERES

Cuando un archivo crece mucho, los comandos Listar y Página se vuelven formas cada vez menos eficientes para visualizar partes específicas de un documento.

Si nuestra memoria de ejemplo ocupara 80 ó 90 líneas, por ejemplo, sería necesario escribir varias veces los comandos Listar o Página para visualizarla entera, ya que la pantalla normalmente presenta solamente 23 líneas cada vez.

Cuando queremos encontrar una línea en particular, podemos hacerlo rápidamente, incluso si no conocemos el número de línea, diciendo a Edlin que busque determinado grupo de caracteres (llamado *cadena*) que contiene la línea. Para hacerlo, escribimos el número de la línea donde Edlin debe comenzar la búsqueda, luego escribimos *s* (del comando Search=Buscar) y la cadena.

Supongamos que la memoria de ejemplo ocupara varias páginas y queremos borrar un nombre de archivo que acaba con la extensión PLN. Usamos el comando buscar (s) especificando PLN como la cadena a buscar. Para iniciar la búsqueda de la cadena PLN (con mayúsculas) al comienzo del archivo, escribimos:

```
*1sPLN
```

Edlin presenta la primera línea que contiene la cadena PLN:

```
         7: FORECAST.PLN
*_
```

La línea que encuentra Edlin (en este caso la 7) se convierte en la línea en curso. Si ninguna línea contiene la cadena que hemos especificado, Edlin responde *No se encuentra*.

Supongamos que sabemos que varias líneas contienen la misma cadena. Podemos ampliar el comando de búsqueda para que Edlin nos muestre cada línea que encuentre y pregunte si es la que estamos buscando. La búsqueda continúa hasta que escribamos *s* de *sí*, o hasta que Edlin no encuentre más líneas que contengan la cadena.

Indicamos a Edlin que avise esta circunstancia escribiendo un signo de interrogación delante de s. Por ejemplo, supongamos que sabemos que varias líneas contienen PLN, y queremos que Edlin encuentre OPCION2.PLN. Escribimos lo siguiente:

```
*1?sPLN
```



Edlin responde como sigue. Escribimos *n* o *s*, como se muestra a continuación:

```
        7:*FORECAST.PLN
¿Aceptar? n
        8: OPCION1.PLN
¿Aceptar? n
        9: OPCION2.PLN
¿Aceptar? s
*_
```

Como la mayoría de los comandos de Edlin, podemos especificar también un rango de líneas a buscar. Ejemplos posteriores nos dirán cómo indicar un rango, como en la descripción del comando s (buscar) en el apéndice C, "Relación de comandos del DOS".

EDICION DE UNA LINEA

Hasta aquí, hemos estado editando la memoria a base de insertar y borrar líneas completas. También podemos editar cada línea individualmente con el comando Reemplazar o con otras teclas de edición especiales.

Cómo reemplazar una cadena por otra

El comando Reemplazar (r), al igual que el comando Buscar, indica a Edlin que busque una cadena de caracteres. El formato del comando Reemplazar es muy parecido al formato del comando Buscar, excepto en que el comando termina con la nueva cadena que va a reemplazar a la antigua. Si no especificamos una cadena reemplazante, Edlin borra la cadena original (la reemplaza por nada). Si especificamos una cadena reemplazante, debemos separar las dos cadenas pulsando F6 o Control-Z.

Nota: Cuando pulsamos F6 o Control-Z, Edlin presenta la combinación como ^Z. Cuando veamos ^Z en los ejemplos siguientes, hemos de recordar pulsar F6 o Control-Z.

En la memoria de ejemplo, supongamos que recordamos que la extensión de nuestros archivos de documentos debería ser TXT, y no DOC. Podemos

usar el comando Reemplazar para cambiar todas las apariciones de DOC con un comando. Si no especificamos una línea de terminación, Edlin asume que nos referimos a todo el archivo. Escribimos:

```
*1rDOC^ZTXT
```

Edlin muestra cada línea que modifica:

```
        10: LETRA.TXT
        11: PROPOSIT.TXT
        20: TYPE B:PROPOSIT.TXT ¦ MORE
*_
```

Como con el comando Buscar, la última línea modificada (línea 20 en este ejemplo) se convierte en la línea en curso. Si ninguna línea contiene la cadena, Edlin responde *No se encuentra*.

¿Qué ocurre si queremos cambiar algunas, pero no todas, las apariciones de la primera cadena? De nuevo, como con el comando Buscar, podemos decir a Edlin que nos pida confirmación. Cuando Edlin nos pide confirmación, muestra la versión cambiada, pero el cambio no es permanente aún; podemos todavía decidir si hacerlo o no. Si escribimos *n*, Edlin guarda el original. Para decir a Edlin que nos pida confirmación escribimos *?* delante del nombre del comando.

Supongamos que queremos cambiar PLN por DIF, excepto en la línea que se refiere al archivo OPCION1. Como una aparición de PLN va a quedar como estaba, decimos a Edlin que nos pida confirmación escribiendo:

```
*1?rPLN^ZDIF
       7: FORECAST.DIF
¿Aceptar? s
       8: OPCION1.DIF
¿Aceptar? n
       9: OPCION2.DIF
¿Aceptar? s
*_
```



Para ver los resultados, escribimos *1p*. La memoria debe ser la misma, excepto en los nombres de archivo de las líneas 7 a 11 y 20. Recuperamos todas las líneas que hemos cambiado escribiendo:

```
*1rDIF^ZPLN
        7: FORECAST.PLN
        9: OPCION2.PLN
```

y

```
*1rTXT^ZDOC
       10: CARTA.DOC
       11: PROPUEST.DOC
       20: TYPE B:PROPUEST.DOC ¦ MORE
*_
```

El comando Reemplazar es muy potente, por lo que debemos usarlo con cuidado. Podríamos cambiar todas las apariciones de una cadena de caracteres en todo el archivo con un solo comando —incluyendo algunas apariciones que no queríamos cambiar—. Para mayor seguridad, debemos decir a Edlin que nos pida confirmación, o comprobar antes de tiempo para asegurarnos de que no hay apariciones que no queremos cambiar.

Manejo de las teclas de edición

El manejo de las teclas de edición es normalmente la forma más rápida de hacer cambios específicos en una línea. Estas teclas y sus funciones se listan en la figura 12.1.

Modificación de una línea

Para decir a Edlin que queremos cambiar una línea, escribimos el número de línea y pulsamos Intro. Edlin presenta la línea, baja una línea el cursor, muestra de nuevo el número de línea, y se queda a la espera de instrucciones. Luego podemos usar las teclas de edición para editar la línea. Para editar la línea 3

Tecla	Función
Flecha dcha.	Copia un carácter.
Flecha izda.	Borra el último carácter copiado.
Ins	Hace que los caracteres que escribamos sean insertados en la nueva línea. Pulsando Ins de nuevo termina la inserción.
Supr	Salta un carácter en la línea antigua (que será borrado en la nueva).
Retroceso	Lo mismo que Flecha izda.
F1	Lo mismo que Flecha dcha.
F2	Copia hasta un cierto carácter de la línea antigua. (El carácter se debe escribir después de pulsar F2.)
F3	Copia los restantes caracteres de la línea.
F4	Salta hasta un cierto carácter de la línea antigua. (El carácter se debe escribir después de pulsar F4.)

Figura 12.1. *Funciones de las teclas de edición de Edlin.*

de la memoria de ejemplo, primero escribimos el número de línea (3) y pulsamos Intro:

```
*3
```

Edlin responde:

```
3:*A: Equipo de proyecto
3:*_
```

Hemos de pensar en la línea visualizada como en la línea antigua, y la fila inferior, la que tiene el cursor a la izquierda, como en la línea nueva. Editamos la línea copiando los caracteres que queremos guardar de la línea antigua en la nueva, e insertando nuevos caracteres en la nueva. Las teclas de edición



indican a Edlin qué caracteres copiar. Pulsemos la tecla Flecha dcha. unas pocas veces. Cada pulsación copia un carácter de la línea antigua a la nueva. La tecla Flecha izda. invierte la acción, por lo que la usaremos para borrar todos los caracteres que hemos copiado.

Las teclas F(unción)

Como se ha visto en la figura 12.1, la tecla F3 copia todos los caracteres desde la posición del cursor hasta el final de la línea original, y la tecla F2 copia todos los caracteres desde la línea original hasta un determinado carácter que especifiquemos.

Para ver cómo funcionan estas teclas, supongamos que queremos cambiar en el ejemplo la palabra *proyecto* por *producto*. Para hacerlo, pulsamos F2 e *y*. Esto copia todos los caracteres hasta la *y*:

```
3:*A: Equipo de proyecto
3:*A: Equipo de pro_
```

Luego escribimos *du*:

```
3:*A: Equipo de proyecto
3:*A: Equipo de produ_
```

Finalmente, pulsamos F3 para copiar el resto de la línea:

```
3:*A: Equipo de proyecto
3:*A: Equipo de producto_
```

Usamos la tecla Flecha izda. para retroceder el cursor al principio de la línea.

Como acabamos de ver, los caracteres que escribimos reemplazan a los caracteres correspondientes de la línea antigua. No obstante, si pulsamos la tecla Ins antes de escribir los caracteres, Edlin inserta los caracteres en la nueva línea sin reemplazar caracteres de la antigua. Para insertar la palabra *Nuevo* des-

pués de la letra *A:* en la línea 3, por ejemplo, primero copiamos *A:* pulsamos la tecla Flecha dcha. tres veces:

```
3:*A: Equipo de proyecto
3:*A: _
```

Luego pulsamos la tecla Ins, escribimos *Nuevo* (sin olvidar incluir un espacio después), y pulsamos F3 para copiar el resto de la línea antigua:

```
3:*A: Equipo de proyecto
3:*A: Nuevo Equipo de proyecto_
```

Usamos la tecla Flecha izda. para devolver de nuevo el cursor al margen izquierdo.

Ahora supongamos que queremos borrar uno o más caracteres de nuestra línea original. Usaremos la tecla de borrado (Supr), que indica a Edlin que omita el siguiente carácter de la línea antigua. Por ejemplo, para borrar *A:* en la línea 3, pulsamos Supr tres veces (una vez por cada carácter, más el espacio). No parece haber ocurrido nada, pero cuando pulsamos F3 para copiar el resto de la línea, vemos:

```
3:*A: Equipo de proyecto
3:*Equipo de proyecto_
```

Devolvemos de nuevo el cursor al margen izquierdo.

Pero supongamos que queremos borrar un número de caracteres. La tecla F4 salta hasta un determinado carácter de la línea antigua, borrando los caracteres que omite.

Para borrar *A: Equipo* en la línea 3, por ejemplo, pulsamos F4, luego *p* para omitir *A: Equi*. Pulsamos Supr tres veces para borrar *po* y el espacio. A continuación pulsamos F3 para copiar el resto de la línea:

```
3:*A: Equipo de proyecto
3:*de proyecto_
```



Es preciso recordar que, independientemente de los cambios que hagamos, podemos en todo momento cancelarlos pulsando Control-Inter antes de pulsar Intro. Si pulsamos Intro, la línea queda modificada. Pulsemos Control-Inter para cancelar la edición de la línea 3.

A modo de futura referencia, he aquí una forma rápida de confirmar nuestros cambios de edición. Escribimos el número de línea y pulsamos Intro. Edlin asume que queremos editar de nuevo la línea y nos la presenta. Pulsamos Intro de nuevo. El segundo Intro dice a Edlin que grabe la línea sin más cambios.

Cómo mover líneas

Podemos mover una o más líneas de un sitio a otro del archivo con el comando Mover (m). Nosotros especificamos los números de inicio y final de rango de líneas a mover, luego el número de la línea delante de la que el grupo debe situarse, separando los números con comas.

Por ejemplo, supongamos que queremos mover las líneas 5 a 12 desde donde están hasta antes de la última frase (línea 26). Para mover las líneas y verificar el movimiento, escribimos lo siguiente. Estamos dando a Edlin dos comandos en una línea. Siempre que hagamos esto, hemos de separar los comandos con un punto y coma:

```
*5,12,26m;1p
```

Vemos:

```
 1: Revisión final del Proyecto  --11/10/91
 2:
 3: A: Equipo de proyecto
 4:
 5: Por favor, comprueba la hoja de cálculo e imprime el
 6: documento para comprobar que concuerda con nuestras
 7: suposiciones.
 8:
 9: Puedes revisar los documentos en pantalla.
10: Para comprobar la propuesta, teclea:
11:
12: TYPE B:PROPUEST.DOC ¦ MORE
13:
```

```
14: Esto muestra una pantalla cada vez. Pulsa
15: la Barra espaciadora para mostrar la siguiente pantalla,
16: o pulsa Control-Inter para parar.
17:
18: Este disquete contiene 5 archivos.
19:
20: FORECAST.PLN
21: OPCION1.PLN
22: OPCION2.PLN
23:*CARTA.DOC
*_
```

Vemos que Edlin renumera las líneas, como cuando las insertamos o borramos.

Si omitimos el número de línea inicial o final, Edlin asume que nos referimos a la línea en curso. Para mover una línea que no es la línea en curso, nos hemos de referir a ella como principio y final del bloque. (Por ejemplo, para mover la línea 26 a la línea inmediatamente anterior a la línea 5, el comando sería 26,26,5m.) Después de haber movido las líneas, la primera línea movida se convierte en la línea en curso.

COMO COPIAR LINEAS

Podemos copiar un rango de líneas a otro lugar del archivo con el comando Copiar (c). Para hacerlo, especificamos los números de línea inicial y final del rango y el número de la línea delante de la que el rango va a ser copiado, como hicimos con el comando Mover. Copiar difiere de Mover en que el rango que especificamos queda en su posición original y se repite en su nuevo emplazamiento.

Por ejemplo, supongamos que queremos copiar la línea que empieza con *Este disquete contiene* más la lista de archivos (líneas 18 a 24) en el final del documento de modo que podamos usar estas líneas como referencia. Escribimos los comandos Copiar y Página siguientes para copiar las líneas y verificar la copia (hemos de recordar que # significa la línea siguiente a la última):

```
*18,24,#c;18p
```



Vemos:

```
        18: Este disquete contiene 5 archivos.
        19:
        20: FORECAST.PLN
        21: OPCION1.PLN
        22: OPCION2.PLN
        23: CARTA.DOC
        24: PROPUEST.DOC
        25:
        26: Hagámoslo rápidamente; vence el jueves.
        27:
        28: Javier
        29: Este disquete contiene 5 archivos.
        30:
        31: FORECAST.PLN
        32: OPCION1.PLN
        33: OPCION2.PLN
        34: CARTA.DOC
        35:*PROPUEST.DOC
*_
```

Podemos hacer varias copias de un rango de líneas con un solo comando Copiar si añadimos una coma y el número de copias inmediatamente antes de la *c*. Por ejemplo, para hacer cinco copias más del mismo rango de líneas, escribiríamos 16,22, # ,5c.

Si omitimos el número de línea inicial o final, Edlin asume que el número de línea omitido es la línea en curso. Para copiar una sola línea diferente de la línea en curso, nos referimos a ella como la línea inicial y final del bloque. Después de haber sido copiadas las líneas, la última de las mismas se convierte en la línea en curso.

COMO COPIAR OTRO ARCHIVO

Podemos copiar otro archivo dentro del que estamos editando. Supongamos que tenemos un archivo que contiene el nombre y la dirección de cada miembro del equipo del proyecto. Si queremos incluir la lista de direcciones en esta memoria, no tenemos que escribirla de nuevo; podemos combinar los dos archivos con el comando Transferir (t).

Para ver cómo funciona esto, terminaremos la edición del archivo con el que estamos, usaremos Edlin para crear un pequeño archivo llamado DIRECCIO en el disquete de la unidad B, luego volveremos a editar MEMO.TXT y visualizaremos las primeras 23 líneas del archivo. Para hacerlo, escribimos:

```
*q
¿Desea anular la edición (S/N)? s
C:\>edlin b:direccio
Archivo nuevo
*i
        1:*XXX Lista de direcciones XXX
        2:*<Control-Inter>

*1,1,2,3c;1p
        1: XXX Lista de direcciones XXX
        2: XXX Lista de direcciones XXX
        3: XXX Lista de direcciones XXX
        4:*XXX Lista de direcciones XXX
*e

C:\>edlin b:memo.txt
Fin del archivo de entrada
*p
```

Las primeras 23 líneas de MEMO.TXT aparecen en la pantalla.

Para copiar otro archivo con el comando Transferir, especifiquemos la línea antes de la que se va a situar el archivo, luego escribimos *t* y el nombre del archivo. No debemos usar comas.

Para copiar el archivo llamado DIRECCIO inmediatamente antes de la línea 5, escribimos:

```
*5tb:direccio
```

Escribimos *1p* para ver el resultado. Las primeras 11 líneas se parecen a esto:

```
1: Revisión final del Proyecto  --11/10/91
2:
3: A: Equipo de proyecto
4:
5: XXX Lista de direcciones XXX
```



```
 6: XXX Lista de direcciones XXX
 7: XXX Lista de direcciones XXX
 8: XXX Lista de direcciones XXX
 9: Este disquete contiene 5 archivos.
10:
11: FORECAST.PLN
```

Si no especificamos el número de línea, Edlin copia el archivo inmediatamente encima de la línea en curso, y la primera línea del archivo copiado pasa a ser la línea en curso.

RESUMEN DEL CAPITULO

Aunque Edlin es un editor de textos sencillo y carece de la mayoría de las características requeridas para ser un procesador de textos, su velocidad y sencillez le convierten en una herramienta útil para crear y revisar pequeños archivos de texto. Los ejemplos de este capítulo nos han mostrado cómo podemos usar el editor para escribir una pequeña memoria. Los restantes capítulos de este libro describen algunas de las características avanzadas del DOS, varias de las cuales precisan pequeños archivos de texto. Si estamos usando una versión del DOS que no incluya el MS-DOS Editor, encontraremos que Edlin es una buena forma de sacar provecho de esas características.

CAPITULO 13



CONTROL DEL SISTEMA

Hasta ahora, ha utilizado los comandos del DOS de manera estándar. Sin embargo, el DOS proporciona una gran flexibilidad a la hora de controlar la forma en que se ejecutan algunos de esos comandos. Este capítulo describe dos formas de controlar el sistema.

La primera parte del capítulo introduce el concepto de *redireccionamiento* de la entrada y la salida. Esencialmente, redireccionar es una forma de controlar el tráfico que permite dirigir la entrada y la salida entre los dispositivos que especifiquemos. También se verá cómo usar el redireccionamiento con los comandos del DOS que nos permiten controlar la forma y el contenido de la entrada y salida de los comandos.

Si tenemos la versión 5 del DOS, la segunda parte de este capítulo nos proporciona más información sobre el Doskey, del que ya se habló en el capítulo 3. Usando Doskey, veremos no solamente cómo editar comandos que ya hemos usado, sino también cómo introducir y ejecutar más de un comando a la vez.

REDIRECCION DE LA SALIDA DE UN COMANDO

Es fácil visualizar lo que ocurre con la salida de un comando, por lo que aunque pudiera parecer vano hablar de los resultados antes de mencionar las causas, este apartado sobre la salida de los comandos nos proporciona una base para comprender también la entrada de los mismos.

El resultado, o salida, de muchos comandos es una acción como, por ejemplo, copiar un archivo (con el comando Copy) o controlar el funcionamiento de un dispositivo (con el comando Mode). Sin embargo, el resultado de unos cuantos comandos, como Dir (directorio), Chkdsk (comprobación de disco) y Tree (árbol), es un texto más o menos largo. Hasta ahora se han obtenido estos textos a través de la pantalla principalmente; el DOS los mandaba al *dispositivo estándar de salida*, la consola. (Recuerde que en el capítulo 7 vimos que el DOS utilizaba el nombre CON, o consola, para designar el teclado, que es un dispositivo únicamente de entrada, y la pantalla, que sólo es de salida.)

Como veremos en este capítulo, el DOS también permite mandar esos textos y otros resultados a otros dispositivos, como una impresora o un archivo. Esta posibilidad recibe el nombre de *redireccionamiento* del resultado de un comando. La técnica es simple: para redirigir el resultado de un comando, que



habitualmente va al dispositivo normal de salida (la pantalla), basta con escribir tras el nombre del comando el signo >, y después el nombre del dispositivo o archivo adonde se quiere mandar. El signo > es como una punta de flecha que apunta hacia el dispositivo de salida o el archivo.

Esa técnica permite, por ejemplo, imprimir una copia del directorio, como se hizo en el capítulo 4. Para repetir aquel ejemplo, pero esta vez sabiendo lo que ocurre, asegúrese de que la impresora esté conectada y escriba lo siguiente:

```
C:\>dir > prn
```

El signo > dice al DOS que redirija el resultado del comando Dir, y PRN dice dónde mandarlo: a la impresora. Si no quiere imprimir el directorio completo, pulse Control-Inter.

REDIRECCION DE LOS DATOS DE ENTRADA DE UN COMANDO

Acaba de ver lo rápido y fácil que resulta redireccionar salidas a un dispositivo o a un archivo. Es igual de fácil redireccionar las entradas; en efecto, basta con decirle a determinados comandos del DOS que consigan sus datos de una fuente distinta de la que normalmente utilizan (que se denomina a menudo *entrada estándar*).

La redirección de los resultados y la redirección de los datos de entrada son conocidas como *I/O redirection* (redirección entrada/salida). Aunque este proceso se basa en conceptos un tanto misteriosos, la redirección E/S es fácil de comprender mediante los ejemplos de este capítulo.

Hay tres comandos del DOS que hacen un uso particularmente efectivo de la redirección E/S, y se conocen colectivamente como *comandos filtro.*

COMANDOS FILTRO

Estos comandos tienen entradas estándar, las modifican de alguna forma y mandan el resultado a salidas estándar. Se llaman comandos filtro porque funcio-

nan como un filtro en un cauce de agua, que toma el agua a la entrada, la cambia de alguna forma y la devuelve al cauce.

El DOS tiene tres comandos filtro, que permiten:

- Colocar líneas en orden ascendente o descendente (comando Sort).
- Buscar una cadena de caracteres (comando Find).
- Paralizar momentáneamente la visualización cada 23 líneas introducidas para poder leer la pantalla (comando More).

También se pueden redirigir los datos y los resultados de un comando filtro. Estos comandos no están pensados precisamente para ser utilizados con los datos procedentes del teclado, sino más bien sus datos de entrada han de estar redirigidos a un archivo o incluso al resultado de otro comando. Este capítulo muestra cómo utilizar y combinar los comandos filtro para crear comandos poderosos y especializados.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

La redirección E/S y los comandos filtro le proporcionan los elementos básicos de un programa sencillo de gestión de archivos. Aunque no pueden reemplazar a un gestionador de archivos o a un programa de gestión de una base de datos, permiten usar el DOS para buscar u ordenar pequeñas listas, sin tener que gastar más dinero o tiempo en otro programa.

En el ejemplo de este capítulo se utiliza un archivo de prueba que casi todo el mundo necesita: una lista de nombres y números de teléfono. Con demasiada frecuencia, las agendas de teléfonos y las tarjetas de visita están obsoletas o desfasadas, incompletas o en otra oficina. Y surgen las siguientes preguntas: "Ese número, ¿estaba en la agenda de teléfonos o en el archivo de tarjetas?" "¿Archivé el número en Martínez o en Contables?" Si el DOS se encargase de esa lista de teléfonos, no existiría este tipo de problemas.

Si se trabaja con disco duro, cambie el directorio activo a \TEMP escribiendo lo siguiente:

```
C:\>cd \temp
```



Si no trabaja con disco duro, coloque en la unidad B un disquete formateado con espacio suficiente para unos pocos archivos cortos. También necesitará el disquete del DOS que contiene los archivos FOLIN.COM, FIND.COM, DORT.EXE y MORE.COM. Con la versión 5, hemos de empezar teniendo el disquete que contiene el archivo EDIT.COM en la unidad A. Con cualquier otra versión del DOS, empezaremos con el disquete que contiene el archivo EDLIN.COM en la unidad A. Cambiamos la unidad activa a B escribiendo:

```
A:\>b:
```

Finalmente, decimos al DOS dónde encontrar los archivos de comando que necesita direccionando la ruta de comandos al directorio raíz del disquete del sistema:

```
B:\>path a:\
```

CREACION DEL ARCHIVO DE PRUEBA

El archivo de ejemplo se llama TF.TXT. Podemos usar tanto Edit como Edlin para crearlo desde el DOS, o podemos usar nuestro propio procesador de textos si es capaz de grabar documentos sin formato o archivos de texto; es decir, archivos que no contengan códigos de formato propios del programa editor.

Cada línea del archivo contiene seis datos: apellido, nombre, prefijo, número de teléfono, una pequeña descripción y una palabra clave, que representa una categoría. Las claves utilizadas son: CLIE de cliente, ASES de asesor y VEND de vendedor. Se colocarán los datos por columnas para poder ordenarlos según el dato deseado.

Si usamos Edit para crear el archivo, arrancamos el editor y damos nombre al archivo en un solo comando escribiendo lo siguiente:

```
C:\TEMP>edit tf.txt
```

Si usamos Edlin para crear el archivo, escribimos:

```
C:\TEMP>edlin tf.txt
Archivo nuevo
*i
        1:*_
```

Luego, independientemente del editor que estemos usando, podemos empezar a introducir los términos en el archivo. Para ayudarnos a tener los términos en las columnas correctas, la siguiente entrada muestra la primera línea, con un punto marcando cada espacio. Debemos escribir la línea como se muestra, pulsando la Barra espaciadora una vez por cada punto marcado:

```
Gómez.....Miguel....(910).296-1360..ases.químico
```

Terminamos la línea pulsando Intro.

Luego introducimos las restantes líneas del archivo de ejemplo, como se muestra en la figura 13.1. La primera línea ya la hemos escrito.

Cuando hayamos escrito todas las líneas, grabamos el archivo y salimos del editor. El DOS debería volver al *prompt* del sistema.

Ahora ya estamos preparados para usar el archivo. Para ver la entrada de Arturo Uribarri, escribimos lo siguiente (la U con mayúsculas):

```
C:\TEMP>find "U" tf.txt

---------- TF.TXT
Uribarri  Arturo    (910) 524-4560  vend mamparas
```

Ha sido rápido, y sólo es el principio.

```
Gómez     Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Crespo    Andrés    (910) 262-2945  vend muebles
Martín    Jesús     (918) 403-3385  clie ingen indust
García    José      (921) 251-4230  clie prof matemát
Ybarra    Isabel    (913) 741-1590  ases seguridad
Uribarri  Arturo    (910) 524-4560  vend mamparas
Domínguez Teresa    (910) 320-6918  ases ing químico
IBM       ventas    (747) 463-2200  vend Dave Hill
García    Antonio   (910) 329-5132  clie arquitecto
Campoy    Alicia    (918) 808-2112  clie ing eléctr
```

Figura 13.1. *Lista de teléfonos y tarjetas de visita.*



EL COMANDO FILTRO SORT

Este comando ordena las líneas de entrada y las manda a una salida estándar (es decir, a la pantalla, a no ser que se redireccione la salida, por ejemplo, a la impresora). Si introduce el comando sin opción alguna, coloca las líneas en orden ascendente (de la A a la Z, o de menor a mayor número), comenzando por la primera columna.

El comando Sort tiene dos parámetros:

sort /R /+ <columna>

/R (de *Reverse*, inverso) coloca las líneas en orden inverso (de la Z a la A en lugar de la A a la Z, o de mayor a menor número).

/+ <columna>, donde <columna> es el número de una columna, ordena las líneas comenzando por la columna especificada, en vez de por la primera.

Para ordenar un archivo en particular puede redireccionar los datos de entrada del comando Sort, escribiendo a continuación del nombre del comando el signo < y el nombre del archivo en cuestión, dejando un espacio en blanco, tanto antes como después del signo. Si no redirige los datos, el comando Sort ordena las líneas que se escriban desde el teclado (entrada estándar).

Ejemplos del comando filtro Sort

La figura 13.2 muestra el número de la columna donde comienza cada uno de los seis tipos de datos de la lista de teléfonos: apellido, nombre, prefijo, teléfono, clave y descripción. Puede usar esos números para ordenar el archivo de varias maneras.

La manera más fácil de ordenar el archivo es en orden ascendente, comenzando en la primera columna (en nuestro archivo, la de los apellidos). Escriba:

```
C:\TEMP>sort < tf.txt
```

```
1         11        21    27        37   42
Gómez     Miguel    (910) 296-1360  ases químico
```

Figura 13.2. *Números de columna donde comienzan los datos de la lista de teléfonos.*

El DOS visualizará rápidamente el resultado ordenado:

```
Campoy    Alicia   (918) 808-2112  clie ing eléctr
Crespo    Andrés   (910) 262-2945  vend muebles
Domínguez Teresa   (910) 320-6918  ases ing químico
García    Antonio  (910) 329-5132  clie arquitecto
García    José     (921) 251-4230  clie prof matemát
Gómez     Miguel   (910) 296-1360  ases químico
IBM       ventas   (747) 463-2200  vend Dave Hill
Martín    Jesús    (918) 403-3385  clie ingen indust
Uribarri  Arturo   (910) 524-4560  vend mamparas
Ybarra    Isabel   (913) 741-1590  ases seguridad
```

El archivo en sí no ha cambiado; lo que se ve es simplemente el resultado de la lectura, ordenación y visualización de las líneas del archivo que ha hecho el DOS.

Para ordenar el archivo en orden inverso, use la opción /R:

```
C:\TEMP>sort /r < tf.txt
```

El DOS no tarda mucho en ordenarlo al revés:

```
Ybarra    Isabel   (913) 741-1590  ases seguridad
Uribarri  Arturo   (910) 524-4560  vend mamparas
Martín    Jesús    (918) 403-3385  clie ingen indust
IBM       ventas   (747) 463-2200  vend Dave Hill
Gómez     Miguel   (910) 296-1360  ases químico
García    José     (921) 251-4230  clie prof matemát
García    Antonio  (910) 329-5132  clie arquitecto
Domínguez Teresa   (910) 320-6918  ases ing químico
Crespo    Andrés   (910) 262-2945  vend muebles
Campoy    Alicia   (918) 808-2112  clie ing eléctr
```

Suponga que quiere ordenar la lista por las palabras clave: primero, los asesores; después, los clientes y luego, los vendedores. La primera letra de la clave está en la columna 37, así que use la opción de columna:

```
C:\TEMP>sort /+37 < tf.txt
```



Ahora es fácil buscar en cada categoría:

```
Domínguez Teresa    (910) 320-6918  ases ing químico
Gómez     Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Ybarra    Isabel    (913) 741-1590  ases seguridad
García    Antonio   (910) 329-5132  clie arquitecto
Campoy    Alicia    (918) 808-2112  clie ing eléctr
Martín    Jesús     (918) 403-3385  clie ingen indust
García    José      (921) 251-4230  clie prof matemát
IBM       ventas    (747) 463-2200  vend Dave Hill
Uribarri  Arturo    (910) 524-4560  vend mamparas
Crespo    Andrés    (910) 262-2945  vend muebles
```

Estos procesos de reordenación son rápidos, fáciles de llevar a cabo y muy útiles.

EL COMANDO FILTRO FIND

El comando filtro Find busca las líneas que contienen una determinada cadena de caracteres, previamente especificada, entre todas las líneas introducidas. Si se utiliza el comando sin ninguna opción, se visualizan todas las líneas que contienen la cadena de caracteres especificada:

El comando Find tiene cinco parámetros:

find /V /C /N /I "<cadena>" <nombre archivo>

/V tiene como efecto visualizar todas las líneas que no contienen la cadena de caracteres.

/C (*Contador*) visualiza tan sólo el número de líneas que contienen la cadena de caracteres, sin que aparezcan las líneas.

/N (*Número*) hace que junto a cada línea aparezca su número.

/I (*Ignorar*), sólo en la versión 5, hace que el comando Find ignore las diferencias entre mayúsculas y minúsculas; por ejemplo, para tratar *a* y *A* como si fueran la misma letra.

"<cadena>" es la cadena de caracteres que se desea encontrar. Debe ir encerrada entre comillas. Excepto en la versión 5, el comando Find distingue entre las letras mayúsculas y las letras minúsculas; por esta razón, "cons" y

''CONS'' se consideran cadenas distintas, a pesar de que las dos están formadas por las mismas letras.

<nombre archivo> es el nombre del archivo dentro del cual se debe producir la búsqueda de la cadena de caracteres. Si no se especifica ningún nombre de archivo, el comando Find buscará entre las líneas que se introduzcan por la entrada estándar. En un solo comando Find, los archivos especificados pueden ser tantos como se desee; la única precaución a tener en cuenta es que los nombres de los archivos se han de escribir separados por espacios en blanco. Si alguno de los archivos está en un directorio diferente o en un disco de una unidad diferente, hemos de preceder el nombre de archivo con el nombre de ruta o letra de unidad apropiados.

Ejemplos del comando filtro Find

Para visualizar los datos de todos los asesores, en el archivo llamado TF.TXT escriba lo siguiente:

```
C:\TEMP>find "ases" tf.txt
```

La primera línea especifica el archivo de los datos (TF, en este caso). Inmediatamente después aparecen las líneas que contienen la cadena de caracteres:

```
---------- TF.TXT
Gómez     Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Ybarra    Isabel    (913) 741-1590  ases seguridad
Domínguez Teresa    (910) 320-6918  ases ing químico
```

Para ver el funcionamiento del comando Find con más de un archivo, se puede utilizar una copia del archivo TF, que se construye escribiendo:

```
C:\TEMP>copy tf.txt tf1.txt
```

Ahora, escriba de nuevo el comando Find utilizado en el ejemplo anterior, pero esta vez añadiendo los nombres de los archivos TF.TXT y TF1.TXT:

```
C:\TEMP>find "ases" tf.txt tf1.txt
```



El DOS va visualizando el nombre de los archivos TF.TXT y TF1.TXT a medida que encuentra la cadena de caracteres ''ases'':

```
---------- TF.TXT
Gómez     Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Ybarra    Isabel    (913) 741-1590  ases seguridad
Domínguez Teresa    (910) 320-6918  ases ing químico

---------- TF1.TXT
Gómez     Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Ybarra    Isabel    (913) 741-1590  ases seguridad
Domínguez Teresa    (910) 320-6918  ases ing químico
```

Naturalmente, la utilización del comando Find para la localización de una cadena de caracteres tiene algo más de sentido cuando los archivos tienen contenidos diferentes; este ejemplo muestra el método de utilización de este comando; sin embargo, no permite apreciar toda su capacidad de trabajo. No necesitaremos más TF1.TXT, por lo que escribimos *del tf1.txt* para dejar nuestro disco bien organizado.

Vuelva de nuevo a la lista de teléfonos original, TF.TXT. Si lo único que desea saber es el número de asesores que contiene la lista, incluya en el comando la opción /C:

```
C:\TEMP>find /c "ases" tf.txt
```

Esta vez, la información requerida, que es el número de asesores, aparece en la misma línea que especifica el archivo de los datos:

```
---------- TF.TXT: 3
```

Esto quiere decir que en el archivo hay tres líneas que contienen la secuencia de caracteres ''ases''.

Como suele pasar en las verdaderas listas de teléfonos, en el archivo de prueba se pueden utilizar varias palabras o abreviaturas para decir lo mismo. Por ejemplo, tanto ''ingen'' como ''ing'' pueden designar a ingenieros. Sin embargo, como las dos palabras contienen la secuencia ''ing'', es fácil localizar a todos los ingenieros simplemente escribiendo:

```
C:\TEMP>find "ing" tf.txt

---------- TF.TXT
Martín    Jesús     (918) 403-3385  clie ingen indust
Domínguez Teresa    (910) 320-6918  ases ing químico
Campoy    Alicia    (918) 808-2112  clie ing eléctr
```

Como ocurre también en la vida real, la distribución de letras mayúsculas y minúsculas en el archivo de ejemplo no es consistente. Una entrada, por ejemplo, contiene la notación *Químico* y otra contiene la cadena *químico* toda en minúsculas. Podríamos evitar la inconsistencia especificando la cadena como *quimico* en lugar de *Químico* o *químico*. Pero con la versión 5, podemos usar mejor el parámetro /I, para decir al comando Find que ignore las diferencias entre mayúsculas y minúsculas. Si tenemos la versión 5, escribimos:

```
C:\TEMP>find /i "quim" tf.txt
```

El DOS rápidamente responde:

```
---------- TF.TXT
Gómez     Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Domínguez Teresa    (910) 320-6918  ases ing químico
```

Localización de líneas que *no* contienen la cadena

Con cualquier versión del DOS, podemos también usar el parámetro /V para visualizar líneas que *no* contengan una cadena. Por ejemplo, para visualizar las entradas cuyo prefijo telefónico *no* sea 918, escribimos:

```
C:\TEMP>find /v "(918" tf.txt

---------- TF.TXT
Gómez     Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Crespo    Andrés    (910) 262-2945  vend muebles
García    José      (921) 251-4230  clie prof matemát
Ybarra    Isabel    (913) 741-1590  ases seguridad
Uribarri  Arturo    (910) 524-4560  vend mamparas
Domínguez Teresa    (910) 320-6918  ases ing químico
IBM       ventas    (747) 463-2200  vend Dave Hill
García    Antonio   (910) 329-5132  clie arquitecto
```



El paréntesis que aparece a la izquierda de 918 diferencia entre los datos cuyo prefijo comience por 918 y aquellos que contienen estas cifras seguidas en el propio número de teléfono. Pruebe a repetir el ejemplo sin paréntesis:

```
C:\TEMP>find /v "918" tf.txt

---------- TF.TXT
Gómez      Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Crespo     Andrés    (910) 262-2945  vend muebles
García     José      (921) 251-4230  clie prof matemát
Ybarra     Isabel    (913) 741-1590  ases seguridad
Uribarri   Arturo    (910) 524-4560  vend mamparas
IBM        ventas    (747) 463-2200  vend Dave Hill
García     Antonio   (910) 329-5132  clie arquitecto
```

El teléfono de Teresa Domínguez es 320-6918, por lo que no aparece en el listado, a pesar de que su prefijo es el 910. Al especificar los caracteres que deben buscarse, asegúrese de incluir suficientes para especificar precisamente lo que está buscando. Por ejemplo, "*(91*" bastaría para localizar los prefijos 91, pero resultaría insuficiente si en el archivo hubiese otros prefijos que comenzasen por 91. Como ha visto, debe incluir el paréntesis para diferenciar el prefijo del resto del número.

Aparición del número de línea junto con su contenido

Si desea visualizar los datos de todas las personas cuyo apellido sea García, y que aparezcan también los números de entrada de las líneas de estas personas, hay que hacer uso de la opción /N:

```
C:\TEMP>find /n "García" tf.txt

---------- TF.TXT
[4]García    José     (921) 251-4230  clie prof matemát
[9]García    Antonio  (910) 329-5132  clie arquitecto
```

Los datos visualizados en la pantalla corresponden a las líneas cuarta y novena del archivo del ejemplo.



El paréntesis que aparece a la izquierda de 918 diferencia entre los datos cuyo prefijo comience por 918 y aquellos que contienen estas cifras seguidas en el propio número de teléfono. Pruebe a repetir el ejemplo sin paréntesis:

```
C:\TEMP>find /v "918" tf.txt

---------- TF.TXT
Gómez      Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Crespo     Andrés    (910) 262-2945  vend muebles
García     José      (921) 251-4230  clie prof matemát
Ybarra     Isabel    (913) 741-1590  ases seguridad
Uribarri   Arturo    (910) 524-4560  vend mamparas
IBM        ventas    (747) 463-2200  vend Dave Hill
García     Antonio   (910) 329-5132  clie arquitecto
```

El teléfono de Teresa Domínguez es 320-6918, por lo que no aparece en el listado, a pesar de que su prefijo es el 910. Al especificar los caracteres que deben buscarse, asegúrese de incluir suficientes para especificar precisamente lo que está buscando. Por ejemplo, "*(91*" bastaría para localizar los prefijos 91, pero resultaría insuficiente si en el archivo hubiese otros prefijos que comenzasen por 91. Como ha visto, debe incluir el paréntesis para diferenciar el prefijo del resto del número.

Aparición del número de línea junto con su contenido

Si desea visualizar los datos de todas las personas cuyo apellido sea García, y que aparezcan también los números de entrada de las líneas de estas personas, hay que hacer uso de la opción /N:

```
C:\TEMP>find /n "García" tf.txt

---------- TF.TXT
[4]García    José      (921) 251-4230  clie prof matemát
[9]García    Antonio   (910) 329-5132  clie arquitecto
```

Los datos visualizados en la pantalla corresponden a las líneas cuarta y novena del archivo del ejemplo.

Combinación de opciones del comando Find

El comando Find permite utilizar combinaciones de las opciones anteriormente descritas. Por ejemplo, para visualizar los datos de las personas de la lista cuyo prefijo no es el 918, y que aparezcan al mismo tiempo los números de línea en que se encuentran, se utilizan conjuntamente las opciones /V y /N:

```
C:\TEMP>find /v /n "(918" tf.txt

---------- TF.TXT
[1]Gómez     Miguel   (910) 296-1360  ases químico
[2]Crespo    Andrés   (910) 262-2945  vend muebles
[4]García    José     (921) 251-4230  clie prof matemát
[5]Ybarra    Isabel   (913) 741-1590  ases seguridad
[6]Uribarri  Arturo   (910) 524-4560  vend mamparas
[7]Domínguez Teresa   (910) 320-6918  ases ing químico
[8]IBM       ventas   (747) 463-2200  vend Dave Hill
[9]García    Antonio  (910) 329-5132  clie arquitecto
```

(Si hemos usado el Edit para crear el archivo de ejemplo, puede ser que veamos que *[10]* aparece también al final de este informe. Probablemente es porque hemos pulsado Intro cuando hemos acabado de escribir la última entrada y, haciéndolo, hemos creado una línea en blanco que Find ha incluido en su búsqueda. La línea en blanco aparece en el listado porque hemos dicho a Find que muestre los *números* de todas las líneas que no contengan 918 como prefijo telefónico.)

ALGO MAS SOBRE LA REDIRECCION

Al principio de este capítulo se ha visto cómo redireccionar los datos del comando Sort, señalando que se habían de tomar del archivo TF. De la misma forma, se pueden redireccionar los resultados de un comando filtro. Así, para imprimir los datos de todos los vendedores del archivo del ejemplo (esto es, para redireccionar un resultado de la pantalla a la impresora), hay que escribir lo siguiente:

```
C:\>find "vend" tf.txt > prn
```



Con esto, los datos quedan impresos. Esta técnica de utilización de opciones y redirecciones de salidas mostraría mejor su eficacia si la lista de teléfonos tuviese doscientas o trescientas personas, ya que es una forma rápida de imprimir los datos de un determinado conjunto de ellas.

Redirección de las entradas y las salidas

Se pueden redireccionar al mismo tiempo las entradas y las salidas de un comando. Para ello se hace lo siguiente: se escribe en primer lugar el nombre del comando, después el signo <, seguido del nombre del archivo donde se encuentran los datos o el nombre del dispositivo de entrada; a continuación, el signo > y el nombre del archivo o del dispositivo de salida a los que tienen que llegar los resultados del comando, asegurándose de dejar espacios en blanco antes y después de los dos signos citados (< y >) si no tiene la versión 4 ó 5 del DOS.

Por ejemplo, para imprimir una versión del archivo TF, ordenada, se escribe:

```
C:\TEMP>sort < tf.txt > prn
```

La entrada para el comando Sort procede del archivo TF, y la salida se redirige hacia la impresora. (Pulse Control-Inter si no quiere esperar a que el archivo se imprima completo.)

El DOS permite redirigir tanto la entrada como la salida de un solo comando desde un archivo y hacia él mismo. Esto significa que el DOS no señala ningún error si, por ejemplo, se escribe el comando *sort* <*tf*> *tf*; sin embargo, al hacerlo, el archivo puede quedar inutilizado. Si desea ordenar un archivo y conservarlo con el mismo nombre, haga lo siguiente:

- Redireccione la salida a un archivo temporal, como TF.TMP. Así para clasificar TF en orden inverso, podría escribir *sort /r* <*tf*> *TF.TMP*.
- Si está seguro de que no va a necesitarlo más, borre el archivo original (*del TF.TXT*). Si quiere conservarlo, déle un nombre distinto, como ANTTF, con el comando Ren (*ren TF.TXT ANTTF.TXT*).

- Utilice a continuación el comando Ren para dar al archivo provisional el nombre del original (*ren TF.TMP TF.TXT*).
- La nueva versión de TF contendrá la lista de teléfonos ordenados al revés. Compruébelo con el comando Type.

Adición de los resultados de redirección a un archivo

Cuando se redireccionan los resultados o salidas a un archivo ya existente, su contenido se borra, y es sustituido por el resultado. Pero puede ser evitado, haciendo que el nuevo contenido quede añadido a lo que antes contenía el archivo, mediante la utilización del doble > >, en vez del simple >. Si el archivo no existe, se crea, igual que si hubiese utilizado el signo simple, >.

CONEXION DE COMANDOS A TRAVES DE TUBERIAS

Puede ser interesante redireccionar el resultado de un comando cualquiera a la entrada de un comando filtro. De hecho, en tal caso los comandos estarían conectados, pues la salida del primero llega directamente a la entrada del comando filtro. Siguiendo la analogía con un sistema hidráulico, a esta conexión se la suele llamar *tubería*.

Para decirle al DOS que conecte la salida de un comando con la entrada de otro, se escribe el signo ¦ (pulsando las teclas Control y Alt, al mismo tiempo que se escribe el código ASCII del carácter ¦). Este código es el 124 y se puede escribir en el teclado numérico entre los nombres de los dos comandos. El comando filtro More proporciona la oportunidad de realizar un ejemplo sencillo.

El comando filtro More

El comando filtro More visualiza 23 líneas (la capacidad de la pantalla) y una línea que dice *—Más—*, y se detiene. Al pulsar una tecla cualquiera, aparecen las 23 líneas siguientes y se detiene de nuevo. El proceso se repite hasta que se ha visualizado todo el archivo.



Para el siguiente ejemplo, necesita un disco o un directorio que contenga más de una pantalla completa de archivos. Si no tenemos disco duro, hemos de usar el comando DIR para encontrar un disquete cuyo listado de directorio sea mayor que una pantalla.

Si tiene disco duro, escriba:

```
C:\TEMP>dir \dos ¦ more
```

Si no tiene disco duro, ponga el disco del sistema en la unidad B y escriba:

```
B>dir ¦ more
```

Cada uno de estos comandos le dicen al DOS que redirija la salida del directorio a la entrada del comando More. Esta orden visualiza las 23 primeras líneas del directorio y en la número 24 aparece la secuencia de caracteres *—Más—*. Para ver el resto del directorio se pulsa una tecla cualquiera. El comando More permite revisar una secuencia larga de resultados o un archivo sin necesidad de pulsar Pausa cada vez que se desee interrumpir o reanudar la visualización.

Combinación de comandos filtro

Para realizar una búsqueda más específica de datos, se puede conectar la salida de un comando Find con la entrada de otro de estos comandos. Una lista de teléfonos real, por ejemplo, puede contener varias docenas de clientes. Si se desea visualizar la lista de clientes cuyo prefijo sea el 918, se conecta la salida de un comando Find que busque la cadena de caracteres "clie" con la entrada de otro que busque la secuencia "8)". Si no tenemos disco duro, hemos de comprobar que la unidad A contiene el archivo FIND.EXE y que TF.TXT está en el disquete de la unidad B.

Esto se hace escribiendo:

```
C:\TEMP>find "clie" tf.txt ¦ find "8)"
Martín    Jesús     (918) 403-3385  clie ingen indust
Campoy    Alicia    (918) 808-2112  clie ing eléctr
```

En las anteriores listas del archivo se puede comprobar que, por ejemplo, José García es un cliente, pero su prefijo es el 921, razón por la cual el segundo comando Find impide que sus datos lleguen a visualizarse. Llama la atención el hecho de que no aparezca la línea que identifica al archivo (----*TF.TXT*). El primer comando Find envía esta línea, como parte de su resultado, al segundo comando, pero éste la rechaza como resultado suyo, puesto que no contiene la secuencia "8)".

También se puede conectar el comando Find con el comando Sort. Si se quiere ver la lista de los asesores ordenada alfabéticamente por apellidos, hay que escribir:

```
C:\TEMP>find "ases" tf.txt ¦ sort

---------- TF.TXT
Domínguez Teresa    (910) 320-6918  ases ing químico
Gómez     Miguel    (910) 296-1360  ases químico
Ybarra    Isabel    (913) 741-1590  ases seguridad
```

Se pueden combinar tantos comandos como se desee. Por ejemplo, para imprimir una lista de todos los clientes cuyo prefijo sea el 918 y ordenarlos según el número de teléfono, lo que hay que hacer es: buscar en el archivo TF.TXT la cadena de caracteres "clie"; mandar el resultado a un comando Find que busque la secuencia "8)"; mandar el nuevo resultado a un comando Sort que ordene los números de teléfono de mayor a menor (en la columna 27) y redirigir su resultado a la impresora. Para ello, hay que escribir:

```
C:\TEMP>find "clie" tf.txt ¦ find "8)" ¦ sort /+27 > prn
```

La salida a la impresora será:

```
Martín    Jesús     (918) 403-3385  clie ingen indust
Campoy    Alicia    (918) 808-2112  clie ing eléctr
```

Si en la lista hubiese varias docenas de clientes, ésta podría ser una manera sencilla de programar una serie de llamadas telefónicas.



La diferencia entre > y ¦

Hay veces en que la diferencia entre > y ¦ no se aprecia de momento, pero es fácil demostrar que existe. Sort es un comando filtro. Para que el resultado del comando Dir sea la entrada del comando Sort, se escribe (si no se usa disco duro se ha de poner a:\):

```
C:\TEMP>dir c:\ ¦ sort
```

Como era de esperar, el DOS visualiza el directorio por orden alfabético. No hay que asustarse si en este capítulo aparecen dos archivos totalmente desconocidos, cuyos nombres son algo parecido a %PIPE1.$$$ o 072F2321 y cuya longitud es nula. Se trata de archivos provisionales que el DOS crea para transferir la salida de un comando a la entrada de otro; el DOS los borrará automáticamente cuando los comandos se hayan llevado a cabo.

Si ahora escribe:

```
C:\TEMP>dir c:\ > sort
```

no aparecerá nada en la pantalla, porque el DOS entiende, al recibir esa orden, que tiene que redirigir el resultado del comando Dir a un archivo llamado SORT. Esto se puede comprobar visualizando el archivo mediante el comando Type:

```
C:\TEMP>type sort
```

El archivo contiene el directorio, que no está ordenado. El archivo lo hemos creado cuando redireccionamos la salida del comando Dir. No necesitamos este archivo, por lo que borramos escribiendo *del sort*.

EDICION DE UN COMANDO DEL DOS

Como se ha visto, los comandos que redireccionan y filtran la entrada, salida o ambas pueden llegar a ser largos y complejos, especialmente si incluimos también nombres de subdirectorios, nombres de archivo y extensiones. Hasta ahora hemos usado también muchos comandos del DOS una y otra vez —hasta el

punto en que probablemente ya no tenemos idea, a no ser ''muchas''—, del número de veces que hemos escrito *dir* seguido por la letra de unidad, la ruta, o el nombre de archivo.

Con todas las versiones del DOS, podemos ahorrar tiempo de escritura usando las teclas de edición del DOS, especialmente F2, F3 y F4, para editar el último comando que hemos ejecutado. El DOS guarda nuestro último comando en una pequeña porción de memoria, de modo que podemos usar las teclas de edición del DOS para recuperar, modificar y ejecutar de nuevo el comando.

F2 copia el último comando hasta un carácter que nosotros especifiquemos; F3 copia el comando entero y F4 omite todos los caracteres hasta el que nosotros especifiquemos. Para cambiar o borrar caracteres, usamos la tecla Retroceso para borrar los caracteres a la izquierda del cursor; Supr para borrar el carácter que está en la posición del cursor; e Ins para añadir los caracteres que escribimos, de nuevo en la posición del cursor.

Empezamos por introducir un comando medianamente largo de modo que podamos ver cómo funciona la edición. Escribimos:

```
C:\TEMP>find "García" tf.txt ¦ sort /+11
```

Pulsamos Intro para ejecutar el comando, que dice al DOS que busque todos los *García* en el archivo llamado TF.TXT y ordene las entradas que encuentre por la columna 11 (donde comienza el nombre).

Ahora vemos cómo el DOS puede ayudarnos a reutilizar nuestro último comando. Empezamos por pulsar F2 y G mayúscula para copiar todos los caracteres, sin incluir la *G* de *García*:

```
C:\TEMP>find "_
```

Escribimos *Ybarra* (respetando la mayúscula) y pulsamos F3 para copiar el resto del comando:

```
C:\TEMP>find "Ybarra" tf.txt ¦ sort /+11
```

Solamente con unas pocas combinaciones, hemos cambiado nuestro último comando para buscar alfabéticamente las entradas de Ybarra en lugar de las de



García. Ejecutamos el comando y probamos otro ejemplo. Esta vez, pulsamos F4 seguido por s minúscula para indicar al DOS que salte hasta la *s* de *sort*. Luego pulsamos F3 para copiar el resto del comando:

```
C:\TEMP>sort /+11_
```

Pulsamos la Barra espaciadora y escribimos *<TF.TXT*:

```
C:\TEMP>sort /+11 < tf.txt
```

De nuevo, con unas pocas combinaciones hemos usado las teclas de edición para cambiar un comando por otro. Aunque a menudo es más fácil volver a escribir un comando corto, las teclas de edición pueden ser unas útiles ahorradoras de tiempo.

EDICION DE COMANDOS CON EL DOSKEY

Las teclas de edición del DOS son útiles, pero tienen una restricción: actúan solamente sobre el último comando introducido y ejecutado. Algunas veces no queremos repetir el último comando, queremos repetir (o editar) un comando que hemos usado hace un rato. Con la versión 5, es posible repetir (o editar) cualquier comando reciente usando el pequeño programa llamado Doskey que vimos por primera vez en el capítulo 3. (Con versiones diferentes de la 5, el comando ha de ser escrito de nuevo; vaya al capítulo 14.)

Como recordaremos, si escribimos *doskey* por primera vez, durante una sesión con nuestro ordenador, hacemos que el DOS cargue en memoria el programa Doskey. Una vez allí, el Doskey ''guarda la pista'' de los comandos que escribamos y nos permite volver atrás y revisarlos o repetirlos pulsando las teclas del cursor y las de función.

Pero aunque Doskey nos permita elegir entre los comandos anteriores, puede ser que no queramos repetir exactamente un comando. Como en el ejemplo de edición del apartado anterior, puede ocurrir que queramos especificar una unidad, ruta o nombre de archivo diferentes. Doskey responde a F2, F3 y F4 como se describió anteriormente, pero cuando hemos solicitado un comando

anterior podemos usar también las teclas descritas en la figura 13.3, que permiten mucha más flexibilidad al editar el comando.

Tecla	Acción
Inicio	Mueve el cursor al inicio del comando.
Control-Inicio	Borra desde la posición del cursor hasta el inicio del comando.
Fin	Mueve el cursor al final del comando.
Control-Fin	Borra desde la posición del cursor hasta el final del comando.
Flecha izda.	Mueve el cursor un carácter a la izquierda.
Control-Flecha izda.	Mueve el cursor una ''palabra'' (cadena de caracteres sin espacios) a la izquierda.
Flecha dcha.	Mueve el cursor un carácter a la derecha.
Control-Flecha dcha.	Mueve el cursor una ''palabra'' (cadena de caracteres sin espacios) a la derecha.
Ins	Añade los caracteres escritos en la posición del cursor; no sobreescribe los caracteres existentes.
Supr	Borra el carácter que está en la posición del cursor; no mueve el cursor.
Esc	Borra el comando visualizado.

Figura 13.3. *Teclas de edición del Doskey.*

Para ver cómo editar comandos con Doskey, empezamos por cargar el programa en memoria. Escribimos:

```
C:\TEMP>doskey
DOSKey instalado.
```



Luego escribimos un comando y pulsamos Intro para ejecutarlo:

```
C:\TEMP>find "García" tf.txt ¦ sort /+11
```

Pulsamos la tecla Flecha arriba para volver a ver el comando. Nuestra primera edición cambiará *García* por *Gómez*. Pulsamos Inicio para llevar el cursor al inicio del comando. Pulsamos Control-Flecha dcha. una vez para mover el cursor a las comillas que preceden a *García*, y luego pulsamos la Flecha dcha. para llevar el cursor bajo la *G* de *García*:

```
C:\TEMP>find "García" tf.txt ¦ sort /+11
```

Ahora escribimos *Gómez*. Los caracteres que escribimos reemplazan a los que estaban allí. Para insertar caracteres en lugar de reemplazarlos, pulsaremos Ins antes de empezar a escribir. Para borrar caracteres, pulsaremos Supr una vez por cada carácter que queramos borrar.

Nuestro comando debe parecerse a esto:

```
C:\TEMP>find "Gómez" tf.txt ¦ sort /+11
```

Pulsamos Intro, y esta vez el DOS lista todas las personas llamadas Gómez, ordenándolas alfabéticamente por el nombre. Pulsamos la tecla Flecha arriba de nuevo para ver el último comando. Luego probamos a mover el cursor hacia ambos lados.

Pulsamos Inicio para mover el cursor al principio del comando. Luego, pulsamos Control-Flecha dcha. tres veces para mover el cursor tres palabras a la derecha:

```
C:\TEMP>find "Gómez" tf.txt ¦ sort /+11
```

Como ejercicio final, intentaremos borrar partes del comando. Pulsamos Control-Fin, y todos los caracteres desde el cursor al final de la línea desaparecen:

```
C:\TEMP>find "Gómez" tf.txt_
```

Pulsamos Control-Flecha izda. para mover el cursor a la *t* de *tf*:

```
C:\TEMP>find "Gómez" tf.txt
```

Pulsamos Control-Inicio. Esta vez, borramos todos los caracteres entre el cursor y el inicio del comando:

```
C:\TEMP>tf.txt
```

Lo que hemos dejado no es muy significativo, por lo que lo borramos pulsando Esc para borrar toda la línea:

```
C:\TEMP>_
```

INTRODUCCION DE MULTIPLES COMANDOS CON EL DOSKEY

En este capítulo, hemos visto muchas formas de usar los símbolos de redireccionamiento (< y >) y filtrado (¦) para ejecutar más de un comando al mismo tiempo. Pero ¿qué ocurre con los otros comandos? Cuando usamos el DOS podemos haber pensado alguna vez que estaría bien escribir dos o más comandos relacionados (o no relacionados) y hacer que el DOS los ejecute uno tras otro. Con Doskey, podemos escribir tantos comandos como queramos, hasta un máximo de 128 caracteres. Para indicar al Doskey dónde termina un comando y empieza el siguiente, pulsamos Control-T, que se visualiza como una marca de párrafo (¶).

Para ver cómo funciona esta propiedad, ensayamos el ejemplo siguiente, que limpia la pantalla, crea un nuevo directorio llamado PRUEBA, convierte a PRUEBA en el directorio activo, y visualiza el listado del directorio. Introduciremos los cuatro comandos en la misma línea, separándolos pulsando Control-T:

```
C:\TEMP>cls <Control-T> md prueba <Control-T> cd prueba
<Control-T> dir
```



Cuando pulsamos Intro, se limpiará la pantalla y los comandos se irán ejecutando uno a uno. Esto sucede rápidamente, pero los comandos aparecen en la pantalla a medida que se van ejecutando, por lo que podemos ver los resultados:

```
C:\TEMP>md prueba

C:\TEMP>cd prueba

C:\TEMP\PRUEBA> dir

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\TEMP\PRUEBA

.            <DIR>      12/10/91    0:06
..           <DIR>      12/10/91    0:06
       2 archivo(s)            0 bytes
                         8898560 bytes libres
```

El ejemplo siguiente usa el comando Copy para crear un archivo de ejemplo copiándolo desde la consola (CON). Escribimos:

```
C:\TEMP\PRUEBA>copy con ejemplo <Control-T> type ejemplo
```

Cuando pulsamos Intro esta vez, el sistema se detiene después de haber presentado el primer comando. El DOS está esperando a que creemos el archivo de ejemplo, por lo que escribimos lo siguiente:

```
Este es un archivo de prueba llamado EJEMPLO.
<Control-Z>
```

Cuando pulsamos Intro, vemos el conocido mensaje *1 archivo(s) copiado(s)* seguido por nuestro segundo comando:

```
C:\TEMP\PRUEBA> type ejemplo
Este es un archivo de prueba llamado EJEMPLO.
```

Esta vez, hemos creado un archivo y lo hemos visualizado.

Finalmente, limpiamos nuestro directorio escribiendo el siguiente conjunto de comandos:

```
C:\TEMP\PRUEBA>del ejemplo <Control-T> cd ..
<Contol-T> rd prueba
```

RESUMEN DEL CAPITULO

Como hemos visto, redireccionamiento, comandos de filtrado y tuberías nos permiten crear potentes comandos particularizados. Cuando hayamos considerado éstos —y los demás comandos del DOS que hemos encontrado— podremos empezar a ver formas para poder adaptar el DOS a nuestras propias necesidades y circunstancias.

Este capítulo finaliza la parte del libro que trata del DOS tal como viene en el disco. Los tres capítulos siguientes nos muestran cómo combinar los comandos del DOS en conjuntos, conocidos como archivos *batch*, para conseguir que el DOS desarrolle toda su potencia. Ya tenemos los elementos de construcción. Ahora ha llegado el momento de usarlos para personalizar nuestro DOS.

CAPITULO 14



CREACION DE NUEVOS COMANDOS

Como han mostrado los capítulos precedentes, el DOS proporciona un control del sistema prácticamente total. Pero el DOS es, necesariamente, un programa de propósito general, ya que es utilizado por muchas personas y con fines muy variados. Para poder adaptar el ordenador a nuestro trabajo, el DOS permite crear comandos propios más especializados, combinando los comandos ya existentes en el DOS.

La técnica es sencilla: para crear un nuevo comando, se genera un archivo de texto que contenga comandos del DOS. A este archivo (al que se denomina *archivo batch*) se le puede dar cualquier nombre válido, excepto el nombre de un comando que ya exista; la extensión del archivo ha de ser BAT. Para usar este nuevo comando, simplemente se escribe el nombre del archivo *batch*, y el DOS ejecuta los comandos que contiene, de la misma forma que si se los hubiese dado cada uno por separado. Los comandos creados de esta forma se denominan *comandos batch*.

Este capítulo describe cómo crear archivos *batch* y cómo ejecutar los comandos *batch*. También conocerá el comando Rem, creado especialmente para los archivos *batch*, y verá cómo modificar el procedimiento de inicialización del DOS para el caso de que desee introducir ciertos comandos que siempre utiliza al activar el sistema.

¿UN LOTE DE QUE?

El término *batch* (lote) tuvo su origen en la época de los grandes ordenadores, cuando la mayor parte del trabajo se realizaba dejando un paquete de tarjetas perforadas al departamento de proceso de datos. Las tarjetas perforadas debían contener todas las instrucciones necesarias para la ejecución perfecta del programa, ya que no había posibilidad de interacción con el sistema. El personal de proceso de datos realizaba estas tareas por lotes y entregaba los resultados.

De hecho se hace lo mismo cuando se utiliza un comando *batch*, porque el archivo *batch* contiene todas las instrucciones necesarias para ejecutar una tarea. *Batch*, por tanto, se utiliza para designar una tarea del ordenador que se realiza sin ninguna interrupción, en oposición a las *tareas interactivas* —como, por ejemplo, el proceso de textos— que consiste en un intercambio de instrucciones y respuestas entre la persona y el ordenador.





Se pueden usar archivos *batch* para automatizar secuencias de comandos que se utilizan con frecuencia, y para hacer el sistema más accesible a compañeros que utilizan los programas de aplicación, pero que no conocen el DOS en profundidad.

¿COMO ENCUENTRA EL DOS LOS COMANDOS?

Si escribe algo cuando aparece en pantalla el *prompt*, el DOS supone que se trata del nombre de algún comando. Entonces, sigue una determinada secuencia de acciones para tratar de ejecutar ese comando:

1. Comprueba si lo que se ha escrito es el nombre de un comando residente, como *dir* o *copy*. Si es así, el DOS ejecuta el programa que realiza ese comando.
2. Si no es un comando residente, el DOS comprueba si se trata del nombre de algún archivo con extensión COM o EXE. Si es cierto, el DOS carga el programa contenido en el archivo y lo ejecuta.
3. Si no es nada de lo indicado en los apartados 1 y 2, el DOS comprueba si es el nombre de un archivo que tenga extensión BAT (un archivo *batch*). Si es así, el DOS ejecuta los comandos del archivo *batch*.

Esta secuencia de acciones es importante, porque explica la razón por la cual un archivo COM o EXE, con el nombre de un comando residente, nunca se ejecutará, ni tampoco un archivo *batch* con el mismo nombre que un archivo EXE o COM, o un comando residente.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Cambie el directorio activo a \TEMP escribiendo:

```
C:\>cd \temp
```

Como se van a crear nuevos comandos en este capítulo, el *prompt* del sistema es C> para que no sea confuso. Si su *prompt* normalmente le muestra el directorio activo, se puede simplificar temporalmente escribiendo:

```
C:\TEMP>prompt
```

Cuando luego conecte el ordenador, el *prompt* volverá a mostrar la unidad y el directorio activos. Pase al apartado ''Creación de los archivos de prueba''.

Si no trabaja con disco duro, deje el disquete del sistema en la unidad A y coloque un disco formateado en la B. Escriba lo siguiente para cambiar la unidad por defecto a B:

```
A>b:
B>_
```

El *prompt* del sistema, en los ejemplos que siguen será B>, no C>.

Creación de los archivos de prueba

En este capítulo se usarán tres archivos de prueba: CARTA1.DOC, CARTA2.DOC y CARTA3.DOC. Para crearlos hemos de escribir lo siguiente (cuando veamos ^Z pulsaremos F6 o Control-Z, y luego Intro):

```
C>copy con carta1.doc
Este es un archivo de ejemplo.
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)

C>copy carta1.doc carta2.*
        1 archivo(s) copiado(s)

C>copy carta1.doc carta3.*
        1 archivo(s) copiado(s)
C>_
```



CREACION DE LOS ARCHIVOS *BATCH*

Un archivo *batch* es simplemente un archivo de texto, con una extensión BAT, que contiene comandos del DOS. Hay varias formas de crear un archivo *batch*. Si el archivo *batch* es pequeño y estamos seguros de que funcionará correctamente, podemos simplemente copiarlo desde la consola. Si pensamos que quizá podemos enredar con el archivo antes de grabarlo, es mejor usar Edit, Edlin, o un procesador de texto que pueda almacenar archivos sin insertar sus propios caracteres de formato. Para ver cómo funcionan los comandos una vez unidos, se puede usar el Doskey para hacer un acercamiento al resultado final por el método de probar y avanzar, como se describe más adelante en este capítulo.

Los ejemplos de este capítulo son cortos y se ha comprobado que funcionan, por lo que nuestros primeros archivos *batch* los copiaremos desde la consola. No es posible retroceder para corregir un error después de pulsar Intro al final de una línea, para recuperar los errores de escritura se ha de pulsar Control-Inter y volver a escribir el archivo *batch*.

Suponga que está usando un programa de proceso de textos y denomina CARTA1.DOC, CARTA2.DOC, CARTA3.DOC a los archivos que contienen cartas, y así sucesivamente. Si usa la orden Dir con bastante frecuencia para visualizar los nombres de esos archivos, en lugar de escribir *dir carta*.doc* cada vez, se puede introducir el comando Dir en un archivo *batch* llamado DIRCAR.BAT.

Para crear este archivo *batch*, escriba:

```
C>copy con dircar.bat
dir carta*.doc
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)

C>_
```

En la primera línea escrita le pone el nombre al archivo; la segunda línea contiene la orden que el DOS debe ejecutar. Para comprobar el funcionamiento de este comando *batch*, escriba:

```
C>dircar

C>dir carta*.doc

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\TEMP

CARTA1   DOC        32 12/10/91   12:07
CARTA2   DOC        32 12/10/91   12:07
CARTA3   DOC        32 12/10/91   12:07
        3 archivo(s)        96 bytes
                       8136704 bytes libres
```

Puede ocurrir que aparezca en el monitor un *prompt* doble, como éste:

```
C>
C>_
```

cuando el archivo *batch* termine de ejecutarse. No se preocupe.

La primera línea que ha aparecido después de introducir el comando *batch* es el comando Dir, ya que el DOS visualiza los comandos de un archivo *batch* a medida que van siendo ejecutados. Es como si estuviese escribiendo el comando.

Puede hacer que este comando *batch* sea más fácil de escribir, llamando al archivo simplemente DIRC.BAT. Sin embargo, puede resultar más útil a largo plazo poner nombres suficientemente largos como para que den una pista de lo que hacen, especialmente si se crean muchos.

Visualización de mensajes con archivos *batch*

La orden Rem (comentario) no produce ninguna acción, pero es muy útil. Con ella se pueden incluir mensajes en los archivos. La forma de utilizar este comando es:

rem <mensaje>

Aunque este comando no parece ser especialmente útil a nivel de ejecución, permite visualizar un mensaje en un archivo *batch*. Para ver el funciona-



miento del comando Rem, cree otra versión de DIRCAR.BAT que visualice un mensaje explicativo; escriba lo siguiente:

```
C>copy con dircar.bat
rem DIRECTORIO DE CARTAS
dir carta*.doc
^Z
      1 archivo(s) copiado(s)
```

La nueva versión de DIRCAR.BAT sustituye a la primera versión que se creó hace un momento. Para probarla, escriba:

```
C>dircar
```

El comando Rem hace que el DOS visualice el mensaje antes que el directorio:

```
C>rem DIRECTORIO DE CARTAS

C>dir carta*.doc

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\TEMP

CARTA1   DOC        32 12/10/91   12:07
CARTA2   DOC        32 12/10/91   12:07
CARTA3   DOC        32 12/10/91   12:07
     3 archivo(s)         96 bytes
                     8136704 bytes libres

C>_
```

Ejecución de una misma orden *batch* con diferentes datos

Ya ha visto que la mayoría de los comandos del DOS incluyen uno o más parámetros que se utilizan para que las instrucciones resulten más específicas. Cuando se introduce el comando Dir, se puede especificar el nombre de un archivo, o se puede visualizar una parte de los archivos de un disco, y con

la opción /W se puede conseguir que aparezca el directorio en formato de líneas horizontales. El comando Copy es otro ejemplo de este tipo, ya que para trabajar precisa dos parámetros: el nombre del archivo fuente y el nombre que se le da a la copia.

Los parámetros permiten que se puedan usar los mismos comandos del DOS con diferentes datos. Esto es aplicable también a los archivos *batch*, introduciendo los llamados *parámetros reemplazables*.

Un parámetro reemplazable es un símbolo especial que se pone en los archivos *batch*. Al usar este archivo, el DOS sustituye el símbolo por un parámetro que se ha incluido al escribir el comando *batch*. El símbolo consiste en un signo de porcentaje seguido por un dígito, por ejemplo, %1. Se pueden usar los números del 0 al 9, y es posible incluir más de un parámetro reemplazable en un mismo archivo *batch*.

El número del símbolo identifica al parámetro que sustituye a ese símbolo. Si, por ejemplo, un comando *batch* utiliza dos parámetros, el DOS sustituye el símbolo %1, dondequiera que aparezca dentro del archivo *batch*, por el primer parámetro escrito, y sustituye %2 por el segundo parámetro introducido. Los parámetros reemplazables se pueden usar en cualquier lugar de un comando *batch*.

Por ejemplo, suponga que desea un comando *batch* que escriba un archivo, pasándolo por la impresora. (Ya existe el comando Print del DOS, pero no importa; este ejemplo ilustra perfectamente el uso de los parámetros reemplazables.) Lo único que necesita el archivo *batch* es un comando Copy y un parámetro reemplazable que identifique al archivo que va a imprimir. Llamemos a esta orden *Impr*. Escriba lo siguiente:

```
C>copy con impr.bat
copy %1 prn
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Para probar el comando *batch* Impr, compruebe que la impresora está conectada y escriba:

```
C>impr carta1.doc
```



El DOS visualiza el comando tras sustituir el símbolo %1 por el parámetro del comando *batch*, CARTA1.DOC, e imprime el archivo:

```
C>copy carta1.doc prn
        1 archivo(s) copiado(s)
```

La figura 14.1 muestra varias versiones del archivo IMPR.BAT que permiten realizar la impresión de otros documentos. Cada versión contiene al menos un parámetro reemplazable; la última contiene dos. A la izquierda de cada versión aparece un ejemplo de cómo se escribiría el comando *batch*, y a la derecha están los correspondientes comandos que serán ejecutados después de que el DOS sustituya los parámetros reemplazables. Los parámetros del comando *batch*, los parámetros reemplazables de cada versión del archivo *batch* y el resultado, tras la sustitución por los parámetros del comando *batch*, están en *cursiva*.

Comando *batch* que se debe escribir	**Contenido de IMPR.BAT**	**Ordenes que se ejecutarán**
C>impr *info.doc*	copy *%1* prn	A>copy *info.doc* prn
C>impr *info*	copy *%1*.doc prn	A>copy *info*.doc prn
C>impr *info rept*	copy *%1*.doc prn	A>copy *info*.doc prn
	copy *%2*.doc prn	A>copy *rept*.doc prn

Figura 14.1. *Parámetros reemplazables de un archivo* batch.

Los parámetros reemplazables hacen que los archivos *batch* sean más flexibles. Además, la utilización de los comandos *batch* no está limitada a unos determinados archivos o dispositivos; se pueden utilizar, como el resto de los comandos del DOS, con cualquier archivo o dispositivo.

Cancelación de un comando *batch*

De la misma forma que con los otros comandos del DOS, pulse Control-Inter para cancelar un comando *batch*. Antes de cancelar un comando *batch*, el DOS

le pide confirmación. Para ver esto cree un pequeño archivo *batch* de nombre DIRS.BAT que primero visualice un listado del directorio DOS (o de su disquete del DOS) y después el del directorio activo (\RUNDOS).

Si usa un disco duro, cree el archivo DIRS.BAT como se muestra a continuación. (Sustituya *c: \dos* en la segunda línea por el nombre de su directorio del DOS si sus archivos de comandos del DOS no se encuentran en un directorio llamado \DOS.)

```
C>copy con dirs.bat
dir \dos
dir
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Si no usa un disco duro, escriba:

```
B>copy con dirs.bat
dir a:
dir
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Ejecute el archivo Dirs y pulse Control-Inter tan pronto como el DOS comience a visualizar los nombres de archivos:

```
C>dirs

C>dir \dos

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\DOS

 .            <DIR>       01/10/91    19:03
 ..           <DIR>       01/10/91    19:03
 EGA      SYS      5012 15/07/91    12:00
 LIST     COM      8191 07/05/87     6:20
 CONFIG   SYS        98 01/09/89    12:00
 COUNTRY  SYS     17074 15/07/91    ^C

 ¿Terminar el proceso por lotes (S/N)?_
```



Si responde *n*, se interrumpe el comando que se estaba ejecutando, pero el DOS continúa con el siguiente comando del archivo *batch*. Escriba *n*; el DOS ejecuta el siguiente comando, que visualiza el directorio activo:

```
C>dir

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\TEMP

.            <DIR>      09/10/90    19:17
..           <DIR>      09/10/90    19:17
TF       TXT        535 11/10/91    20:45
CARTA1   DOC         32 12/10/91    12:07
CARTA2   DOC         32 12/10/91    12:07
CARTA3   DOC         32 12/10/91    12:07
DIRCAR   BAT         42 12/10/91    12:12
IMPR     BAT         13 12/10/91    12:15
DIRS     BAT         15 12/10/91    12:18
        9 archivo(s)       1871 bytes
                        8132608 bytes libres
```

Si responde *s* a la pregunta de confirmación, el DOS interrumpe el comando *batch* por completo, y a continuación visualiza el *prompt* del sistema. Ejecute el archivo Dirs y cancélelo de nuevo, p

Creación de AUTOEXEC.BAT

Dependiendo de cómo está configurado el ordenador y de lo que se quiere hacer con él, el archivo AUTOEXEC.BAT puede contener pocos o muchos comandos. No obstante, como ya se ha mencionado anteriormente, dos que se incluyen normalmente son los comandos Path que dicen al DOS dónde encontrar los archivos de comando y Prompt, que activa el *prompt* del sistema para presentar el directorio activo.

Aunque nuestro AUTOEXEC.BAT habitual puede muy bien incluir más comandos que estos dos, el ejemplo siguiente nos muestra cómo crear solamente un AUTOEXEC.BAT así de sencillo. El archivo es pequeño, por lo que usaremos la consola para crearlo.

Si tenemos un disco duro, escribiremos lo siguiente, sustituyendo el nombre de nuestro directorio DOS si no es C:\DOS:

```
C>copy con \autoexec.bat
rem Ejemplo de AUTOEXEC.BAT
path c:\;c:\dos;c:\temp
prompt $p$g
c:\dos\keyb sp
^Z
```

Si no tenemos un disco duro, escribiremos:

```
B>copy con a:autoexec.bat
rem Ejemplo de AUTOEXEC.BAT
path a:\
prompt $p$g
keyb sp
^Z
```

Ha creado el archivo en el directorio raíz del disco del sistema, porque es allí donde el DOS lo buscará. Para probar el nuevo procedimiento de puesta en marcha, debe reinicializar el sistema.

Nota: Si usa un disco duro, abra la unidad de discos flexibles; así el DOS reinicializará el funcionamiento partiendo del disco duro.



Arranque ahora otra vez el sistema pulsando Control-Alt-Del. Es posible que el

Si no estamos usando disco duro, escribiremos lo siguiente:

```
A:\>copy con autoexec.bat
rem Ejemplo de AUTOEXEC.BAT
path a:\
prompt $p$g
keyb sp
cls
ver
b:
dir
^Z
```

De nuevo, volvemos a conectar el sistema para comprobar nuestro nuevo AUTOEXEC.BAT. Esta vez, vemos (aunque brevemente):

```
C>rem Ejemplo de AUTOEXEC.BAT

C>path c:\;c:\dos;c:\temp

C>prompt $p$g

C:\>c:\dos\keyb sp
```

La pantalla se borra, y el DOS muestra:

```
C:\>ver

Versión MS-DOS 5.00

C:\>cd temp

C:\TEMP>dir

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\TEMP

.            <DIR>       09/10/90   19:17
..           <DIR>       09/10/90   19:17
TF       TXT         535 11/10/91   20:45
CARTA1   DOC          32 12/10/91   12:07
```



El archivo AUTOEXEC.BAT inicial se ejecutará en la siguiente ocasión en que se arranque el sistema; la versión creada en este ejemplo sigue estando en el directorio raíz con el nombre AUTOEXEC.EJE, por si desea volver a experimentar con ella.

Si el sistema carecía de AUTOEXEC.BAT, escriba lo siguiente para que el DOS no ejecute el archivo del ejemplo la siguiente vez que arranque el ordenador:

```
C:\>ren \autoexec.bat autoexec.eje
```

Por último, para evitar la posibilidad de que el sistema utilice un comando Path equivocado, arranque de nuevo el ordenador pulsando Control-Alt-Del.

ALGUNOS COMANDOS UTILES

Para terminar este capítulo, vamos a ver unos cuantos comandos *batch* que pueden ser útiles; también pueden darle alguna idea para otros comandos que se le ocurran. Cada ejemplo incluye una descripción de lo que el comando hace, del contenido del archivo *batch* y uno o dos ejemplos de su utilización.

Estos ejemplos son ilustrativos, y no ejercicios prácticos, porque quizá no disponga de los archivos o dispositivos necesarios para usarlos. Pero debe tener presente que están aquí por si se produce una situación en la que puedan resultarle útiles.

Impresión de archivos

Al principio de este mismo capítulo, creó un comando *batch* llamado Impr para imprimir archivos copiándolos en la impresora. IMPR.BAT contiene *copy %1 prn*. Para utilizarlo, se escribe el nombre del archivo *batch* seguido del nombre del archivo que desea imprimir; así, para imprimir un archivo llamado INFORME.DOC, se escribe *impr informe.doc*.

Como se mostró en los ejemplos de la figura 14.1, puede hacer que los comandos *batch* sean más específicos si incluye en el archivo *batch* partes comunes del nombre de un archivo o de la extensión. Por ejemplo, si se imprime fre-



cuentemente un archivo con la extensión DOC, puede introducir en un archivo *batch* un comando como *copy %1.doc*; y para imprimir el archivo denominado INFORME.DOC, sólo tendrá que escribir *impr informe*.

Impresión de archivos en caracteres comprimidos

Si la impresora es de funcionamiento similar a las Epson o IBM, puede reducir los caracteres mediante el comando Mode, con lo que en cada línea se pueden escribir 132 caracteres. Este formato es adecuado para textos anchos u hojas de cálculo, y se puede usar fácilmente introduciendo los comandos Mode y Copy en un archivo que puede llamar COMPRIME.BAT, que contendrá:

```
mode lpt1: 132
copy %1 lpt1:
mode lpt1: 80
```

El comando Comprime utiliza como parámetro el nombre del archivo que se va a imprimir en este formato. Si usa el comando Comprime para imprimir el archivo INFORME.DOC, escribirá:

```
C:\>comprime informe.doc
```

El DOS visualizará los comandos Mode y Copy e imprimirá el archivo con el nuevo formato:

```
C:\>mode lpt1: 132

LPT1: no redirigido

LPT1: establecido para 132

No reintento de intervalo en impresora en paralelo

C:\>copy informe.doc lpt1:
        1 archivo(s) copiado(s)

C:\>mode lpt1: 80
```

```
LPT1: no redirigido

LPT1: establecido para 80

NO reintento de intervalo en impresora en paralelo
```

El segundo comando Mode devuelve la impresora a las condiciones normales de caracteres por línea.

Borrado de archivos BAK antiguos

Como Edlin y muchos procesadores de texto crean un archivo de seguridad o *backup*, cuya extensión es BAK, el disco puede llegar a llenarse de archivos que quizá no sean necesarios. El archivo *batch* BORRA.BAT borrará todos los archivos cuya extensión sea BAK. Este archivo contiene lo siguiente:

```
del %1*.bak
```

El comando Borra acepta un parámetro: el nombre del directorio seguido de una barra invertida. Si se omite, limpia el directorio activo. Puede limpiarse el disco situado en otra unidad anteponiendo el nombre de ruta con la letra de la unidad seguida de dos puntos. Por ejemplo, para borrar todos los archivos provistos de extensión BAK del directorio activo, basta escribir *borra*. Para borrar todos los archivos BAK del directorio \MKT\PT, se escribe *borra \mkt\pt*. Asimismo, para borrar todos los archivos BAK del directorio AÑOANTE\INF, situado en el disco de la unidad A, se escribe *borra a: \añoant\inf*. Por último, para borrar todos los archivos provistos de la extensión BAK contenidos en el directorio activo del disco de la unidad B, basta escribir *C:\>borra b:*.

CREACION DE COMANDOS CON EL DOSKEY

Nota: El Doskey se incluye con la version 5 del DOS. Si nuestra version es diferente y estamos pensando en cambiarla a la 5, este apartado puede ayudarnos a evaluarla. Si nuestra versión es diferente de la 5 y no pensamos cambiarla, podemos pasar directamente al capítulo siguiente.

doskey es el nombre del programa. Cuando escribimos solamente *doskey*, el DOS carga el programa en memoria, donde permanece hasta que desconectamos el sistema o volvemos a conectar el DOS.

/history, que se puede abreviar como /h, indica al Doskey que nos presente una lista de todos los comandos que están actualmente en memoria. El parámetro /history se puede usar para crear un archivo *batch*, mediante el redireccionamiento de los comandos desde la memoria al archivo.

<macro> = <comando> indica al Doskey que cree una macro. Como ya se ha mencionado, se asigna un nombre (llamado aquí *macro*) a uno o más comandos (*comando*). El nombre de la macro debe ir seguido por el signo igual.

/macros, que se puede abreviar como /m, indica al Doskey que muestre las macros que hay en un determinado momento en la memoria. El parámetro /macros puede ser usado para grabar las macros redireccionándolas desde la memoria del ordenador a un archivo, donde se perderían cuando apagáramos el sistema.

El Doskey incluye algunos otros parámetros que se pueden usar para controlar su funcionamiento. Estos otros parámetros no son necesarios ahora; pero aparecen detallados en el apéndice C, ''Relación de comandos del DOS''.

Utilización del Doskey para crear un archivo *batch*

Con el DOS se puede recuperar y editar el último comando introducido. Con el Doskey se pueden recuperar y editar muchos más porque los comandos permanecen en una porción especial de la memoria del ordenador hasta que lo apagamos o rearrancamos el Doskey, o hasta que hayamos escrito tantos comandos que los más antiguos hayan sido descartados para hacer sitio a los más nuevos.

Como los comandos quedan en memoria, podemos usar el Doskey como una alternativa a un editor de textos para crear algunos archivos *batch*. El ejemplo siguiente muestra cómo redireccionar la lista de comandos del Doskey a un archivo *batch*. Empezaremos por arrancar el Doskey. Escribimos:

```
C:\> doskey
```

(Si el Doskey está ejecutándose ya, pulsamos Alt-F7. Esto limpia la lista de comandos que ha grabado el Doskey y nos asegura un arranque en frío.)



Luego escribimos algunos comandos:

```
C:\>cd \temp
C:\TEMP>dir /o:e > prn
C:\TEMP>cd \
```

Estos tres comandos cambian el directorio activo, imprimen un listado del directorio ordenado por la extensión, y vuelven al directorio raíz de la unidad C. También podrían formar un pequeño pero útil archivo *batch* para guardar una relación de los archivos que creamos con nuestras aplicaciones, especialmente si podemos especificar el directorio que queremos listar e imprimir. Podemos crear el archivo en un proceso de dos pasos.

Primero, usamos el parámetro /history del Doskey para redireccionar los comandos al archivo. En este ejemplo usaremos la extensión BAT, pero podríamos igualmente grabar los comandos como un archivo estándar de texto con una extensión como TXT o DOC. Escribimos:

```
C:\>doskey /h > lista.bat
```

Esto es realmente todo lo que hay que hacer con el Doskey para grabar una secuencia de comandos que hemos escrito. Sin embargo, si queremos grabar los comandos como un archivo *batch* utilizable, el trabajo no está hecho del todo, hemos de usar Edit para añadir unos retoques finales. Escribimos:

```
C:\>edit lista.bat
```

Cuando Edit muestra el archivo, cambiamos \TEMP por un parámetro modificable de modo que se pueda especificar cualquier directorio que escojamos. Cambiamos:

```
cd \temp
```

por:

```
cd %1
```

Además, hay que tener en cuenta que el Doskey ha incluido el comando que hemos escrito para crear el archivo *batch*. Hay que quitar este comando para evitar redireccionar accidentalmente una futura lista de comandos del Doskey no relacionados a nuestro archivo *batch*, por lo que borramos la línea que contiene *doskey /h > lista.bat*. Grabamos el archivo, y ya está. A partir de ahora, cuando queramos imprimir las entradas de directorio de los archivos de un directorio determinado, ordenadas por extensión, escribiremos solamente *lista* seguido por el nombre del directorio.

Usar de esta forma el Doskey puede ser especialmente útil cuando estamos desarrollando un archivo *batch* y no están aún determinados los comandos que agrupados realizarán el trabajo que tenemos en mente. Se arranca el Doskey y se escribe cada comando que se va a usar. Como cada comando se ejecuta inmediatamente, podemos ver exactamente lo que hace, y podemos ver cómo funcionan todos los comandos juntos antes de grabarlos como un archivo *batch*.

Utilización del Doskey para crear una macro

Crear una macro con el Doskey es tan fácil como crear un archivo *batch*, quizá incluso más. Para definirle una macro al Doskey, se escribe un nombre de macro, un signo igual y el comando o comandos que queremos que ejecute dicha macro. Podemos usar parámetros reemplazables, como hicimos con los archivos *batch*, pero en lugar de %1, %2, %3 y demás, usaremos $1, $2, $3, y así sucesivamente hasta $9.

Los ejemplos siguientes usan los comandos Dir y Mode para crear algunas macros que podrían sernos útiles.

En la versión 5, el parámetro /0 del comando Dir nos permite ordenar un directorio de varias maneras: por nombre, extensión, tamaño, fecha y hora, o con los subdirectorios agrupados juntos. Dependiendo de lo que estemos haciendo, elegiremos ver el directorio en una u otra de las formas mencionadas. Para reducir al mínimo lo que hemos de escribir, podemos crear una macro para cada tipo de listado y añadir el parámetro /P para que el DOS pare tras cada pantalla.

Si no hemos apagado o rearrancado nuestro ordenador, limpiaremos la memoria del Doskey pulsando Alt-F7. Si lo hemos apagado, lo encendemos de



nuevo y escribimos *doskey* para cargar el programa. Luego creamos las macros escribiendo o editando lo siguiente:

```
doskey dnombre $1 /o:n /p
doskey dext=dir $1 /o:e /p
doskey dtamaño=dir $1 /o:s /p
doskey dfecha=dir $1 /o:d /p
doskey dsubs=dir $1 /o:g /p
```

Después probamos a ejecutarlas. Usando nuestro directorio \DOS como ejemplo, escribimos *dnombre \dos* para listar las entradas por orden alfabético del nombre de archivo, *dext \dos* para listarlas por extensión, *dtamaño \dos* para listarlas por tamaño, y *dfecha \dos* para listarlas por fecha y hora. Si queremos, podemos escribir *dsubs c:* para agrupar los directorios de la unidad C.

Con un monitor que pueda cambiar entre la visualización normal (25 líneas) y la comprimida (43 ó 50 líneas) con el comando Mode, podemos crear macros que nos cambien de una a otra forma alternativamente. Puede ser, por ejemplo, que prefiramos una presentación comprimida para listados de directorios pero una presentación normal de 25 líneas para casi todo lo demás. Escribamos lo siguiente:

```
doskey grande=mode con lines=25
doskey pequeña=mode con lines=43
```

Ahora, cuando queramos una pantalla comprimida, simplemente escribimos *pequeña*. Para regresar a las 25 líneas, escribimos *grande*. (Si probamos estos ejemplos y el DOS responde *ANSI.SYS debe instalarse para ejecutar función requerida*, es necesario dar a conocer al DOS un archivo llamado ANSI.SYS como parte del procedimiento de arranque. El capítulo 17, "Personalización del sistema", muestra cómo hacerlo.)

También se pueden combinar las macros de pantalla con las de visualización de directorios aprovechando la capacidad del Doskey de aceptar más de un comando por línea. En el indicador de comandos, separábamos los comandos pulsando Control-T. En una macro, hacemos lo mismo escribiendo *$T* (o *$t*). Por ejemplo, la siguiente macro cambia la pantalla al modo comprimido, lista por tamaño las entradas del directorio que especifiquemos, espera a

que pulsemos una tecla y luego vuelve a la pantalla de 25 líneas. Vemos que *$t* separa los comandos Mode, Pause y Dir. Aunque aquí aparece la macro en dos líneas diferentes, no es necesario pulsar Intro hasta el final de la misma.

```
doskey dir43=mode con lines=43 $t dir $1 /o:s /p
$t pause $t mode con lines=25<Intro>
```

Para ver un listado comprimido de nuestro directorio \DOS, escribiríamos *dir43 \dos*.

Cómo grabar macros para usarlas más tarde

Aunque las macros funcionan de forma muy parecida a los archivos *batch*, están almacenadas en la memoria de nuestro ordenador, y no en disco, por lo que no son grabadas automáticamente cuando apagamos o rearrancamos el ordenador. No obstante, podemos grabar las macros que hemos creado usando los parámetros /history o /macros para redireccionar las macros a un archivo. Hay una diferencia fundamental entre los dos parámetros:

- Si los comandos que definen la macro están en la lista de comandos que el Doskey puede recuperar, dichos *comandos* se pueden grabar con /history.
- Si las macros están en la memoria de nuestro ordenador, se pueden grabar las propias macros con /macros.

Veamos cómo funcionan estos parámetros, usaremos primero el parámetro /history para grabar las definiciones de macros que están en la memoria de nuestro ordenador. Escribimos:

```
C:\>doskey /h > macros1.txt
```

Luego, grabamos las propias macros escribiendo:

```
C:\>doskey /m > macros2.txt
```



Usaremos el comando del DOS Type para ver los dos archivos que acabamos de grabar. Los comandos grabados con /history se parecen a esto (probablemente no los veamos todos si hemos estado probando las macros):

```
doskey dnombre $1 /o:n /p
doskey dext=dir $1 /o:e /p
doskey dtamaño=dir $1 /o:s /p
doskey dfecha=dir $1 /o:d /p
doskey dsubs=dir $1 /o:g /p
doskey grande=mode con lines=25
doskey pequeña=mode con lines=43
doskey dir43=mode con lines=43 $t dir $1 /o:s /p
  $t pause $t mode con lines=25
doskey /h > macros1.txt
```

El archivo grabado con /macros se parece a esto:

```
DNOMBRE=dir $1 /o:n /p
DEXT=dir $1 /o:e /p
DTAMAÑO=dir $1 /o:s /p
DFECHA=dir $1 /o:d /p
DSUBS=dir $1 /o:g /p
GRANDE=mode con lines=25
PEQUEÑA=mode con lines=43
DIR43=mode con lines=43 $t dir $1 /o:s /p
$t pause $t mode con lines=25
```

El primer archivo contiene los *comandos* que crearon las macros. Se puede convertir fácilmente este archivo en un archivo *batch* introduciendo los comandos que definen las macros, dando al archivo la extensión BAT, y borrando la última línea (por ejemplo, *doskey /h > macros1.txt*).

El segundo archivo contiene las *macros* que hemos creado. Forman un útil registro de nuestras macros, pero para ejecutarlas de nuevo en nuestra próxima sesión con el DOS, debemos editar el archivo y añadir *doskey* al principio de cada una para transformar la macro en el comando que la crea.

De este modo, aunque el parámetro /macros puede parecer más útil porque graba las macros activas, lo contrario es en realidad lo cierto. Cada vez que arrancamos el DOS, debemos definir también todas las macros que queramos usar. Si vamos a grabar una macro, querremos grabar la definición de la macro por-

que debemos ejecutar el comando que la crea antes de poder usar la propia macro. Si queremos, podemos poner un comando de definición de macro en un archivo *batch* y ejecutarlo sin más problemas. Sin embargo, no se puede ejecutar la propia macro desde un archivo *batch*, incluso si se ha definido antes en el mismo archivo *batch*. Los nombres de las macros solamente pueden escribirse en el *prompt* del DOS.

CAPITULO 15



CREACION DE COMANDOS INTELIGENTES

Los dos capítulos anteriores mostraban la forma de alterar el proceso de funcionamiento del DOS y de construir nuevos comandos, utilizando para ello los archivos *batch*, las macros, la redirección E/S, las tuberías y los comandos filtro. En este capítulo se verán los medios que el DOS proporciona al usuario para conseguir un mayor control sobre la manera en que el sistema ejecuta los comandos contenidos en un archivo *batch* y la forma de crear y desarrollar comandos potentes y ajustados a unas necesidades específicas.

Se puede hacer que un comando visualice sus propias instrucciones o comentarios y también se pueden reseñar ciertas circunstancias bajo las cuales el DOS haya de ejecutar un comando o una secuencia diferente de comandos. Incluso se puede lograr que se detenga el sistema y que no reanude su funcionamiento hasta que se le indique.

Este capítulo muestra cómo crear un archivo *batch* que aproveche todas estas posibilidades. En el próximo capítulo se amplía el ejemplo, se introducen dos nuevos comandos *batch* y se sugiere una serie de comandos interesantes que se pueden crear fácilmente. Una vez terminados estos dos capítulos, ya estaremos en disposición de utilizar todo el poder del DOS.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Para estos ejemplos es necesario contar con uno o dos disquetes formateados y algunos archivos de prueba. Como ya se han llevado a cabo los ejemplos del capítulo 13, ''Control del sistema'', utilice el disquete o directorio que contiene el archivo de la lista de teléfonos.

Si utiliza disco duro

Si utiliza disco duro, necesitará un disquete formateado, que debe colocar en la unidad A. Cambie el directorio activo a \TEMP escribiendo:

```
C:\>cd \temp
```



Todos los comandos del DOS que necesita se encuentran en el disco duro. Si lo desea, puede cambiar el *prompt* a C>, escribiendo *prompt*.

Si no utiliza disco duro

En esta situación, como se ha dicho antes, son necesarios dos disquetes formateados porque en los ejemplos se copian archivos de la unidad B a la A. Sacamos el disquete que está en la unidad A y lo reemplazamos por el segundo disquete formateado, teniendo en cuenta que el DOS necesitará el disquete que retiramos, además de los tres archivos de comando FIND.EXE, SORT.EXE y MORE.COM para el capítulo siguiente.

Para tener disponibles estos archivos de comando para el DOS, podemos copiar los archivos al disquete de la unidad B, o podemos direccionar la ruta de comandos a A:, dejamos nuestros disquetes del DOS a mano, e intercambiaremos el disquete de prueba con el disquete del DOS apropiado en la unidad A cuando sea preciso. Si decidimos usar nuestros disquetes del DOS, debemos intentar no copiar en ellos por descuido los archivos de prueba. Siempre podemos borrar los archivos, pero puede que las pruebas no funcionen como esperábamos. Además, es una buena idea guardar en los disquetes del DOS solamente el DOS.

También editaremos en este capítulo un archivo *batch*. Como tanto Edit como Edlin están en archivos de comandos externos, la forma más fácil de hacer cambios en un sistema sin disco duro es copiar desde la consola. No obstante, si queremos usar un editor de textos, Edlin es una opción mejor que Edit para estos ejemplos, porque es un programa más sencillo y hace menos demandas sobre el sistema.

Con todo esto en mente, nos prepararemos para las pruebas colocando el disquete con la lista de teléfonos en la unidad B y reemplazaremos el disquete de la unidad A por el segundo disquete formateado. Cambiamos la unidad activa a B escribiendo:

```
A>b:
B>_
```

Al seguir los ejemplos, recuerde que el *prompt* del sistema será en su caso B>, en lugar de C>.

Creación de los archivos de ejemplo

Se van a utilizar seis archivos en los ejemplos de los dos próximos capítulos, que son:

P.DOC	Q.DOC
P.BAK	Q.BAK
P.OLD	Q.OLD

Para crear estos archivos, escriba lo siguiente (cuando aparezca ^Z, pulse F6 o Control-Z e Intro):

```
C>copy con p.doc
Esto es un archivo de ejemplo.
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)

C>copy p.doc p.bak
        1 archivo(s) copiado(s)

C>copy p.doc p.old
        1 archivo(s) copiado(s)

C>copy p.* q.*
P.DOC
P.BAK
P.OLD
        3 archivo(s) copiado(s)
```

Como también se utilizarán estos archivos en el capítulo siguiente, si los está almacenando en un disquete póngale una etiqueta que lo identifique, por ejemplo, COMANDOS BATCH (si tenía otra etiqueta que hiciese referencia al archivo de la lista de teléfonos, simplemente se añaden esas nuevas palabras, COMANDOS BATCH, a la etiqueta antigua). Con esto, ya se está en disposición de comenzar con los ejemplos.

CREACION DE UN COMANDO DEPOSITO

A medida que se avanza en el manejo de un ordenador, comienzan a proliferar los archivos almacenados en un disco. De vez en cuando se suele guardar al-



guno de esos archivos borrándolo del disco de trabajo, que es el que se utiliza normalmente, y copiándolo en un disquete de almacenamiento, igual que se hace con documentos de papel, sacándolos de los archivos y guardándolos en un lugar especial durante un período de tiempo más prolongado.

Aunque el DOS contiene los comandos Backup y Restore para facilitar el depósito de archivos antiguos, en este capítulo aprenderá a utilizar los comandos *batch* para desarrollar un comando Deposito, cómodo de manejar para todo el mundo, incluso para quien no se encuentra muy a gusto con los comandos del DOS.

El archivo estará formado al principio sólo por el comando Copy, pero irá ampliándose para lograr que muestre instrucciones, ofrezca protección frente al borrado por error de archivos previamente almacenados y borre archivos después de haberlos guardado.

En los ejemplos siguientes se considerará el disquete de la unidad A como el disquete depósito, que luego se puede conservar en algún lugar seguro. El disquete de la unidad B —o el disco duro, en su caso— será el de trabajo, y es el que contiene los archivos que hay que guardar.

Este comando Deposito estará en un archivo denominado DEPOSITO.BAT, y que inicialmente sólo contendrá una orden Copy. Para crear el archivo, escriba lo siguiente:

```
C>copy con deposito.bat
copy %1 a:%1
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Este archivo será el punto de partida, a partir del cual se creará el comando Deposito. Tan sólo contiene un parámetro, el nombre del archivo que hay que guardar. El comando Copy copia el archivo (el *%1*, en el comando) en el disquete de la unidad A, asignándole el mismo nombre (*a:%1*) del original. Para ver cómo funciona este archivo *batch*, se puede archivar el archivo P.DOC, asegurándose antes de que el disquete archivo esté en la unidad A:

```
C>deposito p.doc
```

Entonces, el DOS visualiza y ejecuta el comando Copy del archivo *batch*:

```
C>copy p.doc a:p.doc
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Esto no es nada del otro mundo, sólo es el principio. A pesar de todo, este comando simple tiene su importancia, y esto se irá comprendiendo a medida que se vean los ejemplos de este capítulo.

MODIFICACION DEL ARCHIVO *BATCH* DEL EJEMPLO

En este capítulo se describen cuatro comandos *batch*: Echo, Pause, If y Goto. Se explica lo que hace cada uno y se van añadiendo al archivo DEPOSITO.BAT primitivo. En cada versión modificada de este archivo, las líneas que se han alterado o añadido están escritas sobre fondo oscuro. Usaremos nuestro editor de textos (Edit o Edlin) para realizar los cambios indicados o introduciremos la versión actualizada copiándola desde la consola.

CONTROL SOBRE LOS MENSAJES DEL SISTEMA

El comando Echo (eco) controla la aparición de los comandos de un archivo *batch*, al tiempo que permite al usuario visualizar los mensajes que él crea convenientes. Este comando utiliza tres parámetros:

echo on off <mensaje>

on hace que los comandos aparezcan en la pantalla a medida que se van ejecutando (se dice entonces que ''el eco está activado''). Por defecto, siempre se encuentra en esta situación.

off ''desactiva el eco'', con lo cual los comandos no se visualizan conforme se ejecutan. Esta desaparición de los comandos puede facilitar la utilización de los archivos *batch*, pues la pantalla queda más despejada, más limpia.

<mensaje> es una cadena de caracteres, que puede consistir en un recor-



datorio, o en una advertencia, que se desea que aparezca en la pantalla. Este <mensaje> se visualiza tanto si el eco está activado como si está desactivado.

Se pueden utilizar tantos de estos parámetros como se desee. Incluso puede no utilizarse ninguno de ellos (escribiendo simplemente *echo*), con lo que el DOS sólo visualiza el estado en que se encuentra el comando (activado, y aparece *ECHO está activado*, o desconectado, y aparece *ECHO está desactivado*).

El primer cambio introducido en el comando Deposito va a ser añadir una orden Echo al principio, que "desactive" este comando, y otra orden Echo que haga aparecer un mensaje que será una especie de título del archivo.

La versión, ya modificada, del archivo DEPOSITO.BAT es la siguiente (los números de línea de Edlin se han puesto simplemente como referencia):

```
1: echo off
2: echo Método de depósito
3: copy %1 a:%1
```

Para guardar el archivo P.DOC con el nuevo comando Deposito, se escribe su nombre tras el del archivo *batch*:

```
C>deposito p.doc
```

Todo archivo *batch* comienza su ejecución con el eco conectado; el comando que lo desactiva, siempre aparece en la pantalla. Después se lleva a cabo el segundo comando Echo, el que visualiza el título del archivo, y, por último, el comando Copy, del archivo original DEPOSITO.BAT, que hace la copia, y que ya no aparece en la pantalla pues el Echo está ya desactivado:

```
C>echo off
Método de depósito
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Los mensajes producidos por la propia ejecución de un comando (como el ya conocido *1 Archivo(s) copiado(s)*, que aparece en el ejemplo anterior) siempre se visualizan, aunque el eco esté desactivado.

El comando Deposito comienza a tomar forma. Pero todavía podemos añadir más instrucciones.

Si trabaja con la versión 3.3, puede impedir la aparición de cualquier comando anteponiéndole el símbolo @. Esto significa que puede impedirse también el mensaje inicial *echo off* cambiando la primera línea de DEPOSITO.BAT por *@echo off*. Si utiliza la versión 3.3 o una versión posterior, modifique el archivo de nuevo y añada el mencionado símbolo al principio de la línea 1. A partir de ahora, todos los ejemplos se harán con el símbolo @; si no trabaja con la versión 3.3, ignórelo.

El comando Deposito empieza a tomar forma. Es hora de añadirle algunas instrucciones destinadas al usuario.

PAUSAS EN LA EJECUCION DE COMANDOS

Hay ciertos comandos del DOS, como Format y Diskcopy, que durante su ejecución, visualizan algún mensaje y esperan a que el usuario dé una respuesta, que puede consistir en confirmar la realización de una tarea o terminar de realizar trámites previos, como por ejemplo introducir un disquete en una de las unidades de disco o conectar la impresora. El comando Pause permite introducir esta característica en cualquier archivo *batch*. Este comando hace que aparezca en la pantalla la frase, creada internamente, *Presione cualquier tecla para continuar...*, y que hace que el sistema se detenga hasta que se pulse una tecla.

El comando Pause utiliza un parámetro:

pause <mensaje>

<mensaje> es una cadena de caracteres, un recordatorio o advertencia, que el comando debe visualizar. Pero esto sólo ocurre si el eco está conectado.

Ahora ya se puede introducir en el archivo DEPOSITO.BAT una nueva modificación: añadir un comando Pause que visualice su mensaje interno y, además, otro mensaje que recuerde al usuario que debe comprobar si el disquete archivo está en la unidad A. Pero existe un pequeño problema; los mensajes incluidos como parámetro en un comando Pause sólo son visualizados si el eco está activado, y resulta que en la línea 1 del archivo DEPOSITO.BAT hay un comando Echo que lo desactiva.

Se puede soslayar esta dificultad mediante una maniobra que, si bien resulta un poco más trabajosa, redunda en una mayor claridad en la pantalla, al no



visualizarse todos los comandos del archivo *batch*. Esta maniobra consiste en visualizar el recordatorio mediante un comando Echo y dejar el comando Pause sin mensaje alguno.

La versión modificada del archivo DEPOSITO.BAT es:

```
1: @echo off
2: echo Método de depósito
3: echo Compruebe que el disquete destino está
   en la unidad A
4: pause
5: copy %1 a:%1
```

Recuerde que, si no está utilizando la versión 3.3, debe ignorar el símbolo @ de la línea 1. Pruebe esta versión escribiendo lo siguiente:

```
C>deposito p.doc
Método de depósito
Compruebe que el disquete destino está en la unidad A
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

El comando Echo visualiza el recordatorio; después el comando Pause hace aparecer su propio mensaje, indicando que se pulse una tecla, quedando el sistema a la espera. Para terminar, al pulsar una tecla cualquiera, el DOS copia el archivo, señalando que la tarea ha finalizado:

```
1 archivo(s) copiado(s)
```

SELECCION DE LOS COMANDOS A EJECUTAR

Además de la ejecución por separado de los comandos del DOS en el orden en que se han introducido, los archivos *batch* permiten especificar un criterio que establece si uno de los comandos debe o no ser ejecutado. Este criterio es el cumplimiento o no de una condición (por ejemplo, si existe cierto archivo).

Esto dota a los archivos *batch* de una mayor flexibilidad, pues permite que se puedan adaptar a un abanico de situaciones relativamente amplio.

El comando If (si) especifica la condición que ha de cumplirse y el comando que se ejecutará en tal caso. Este comando tiene tres parámetros:

if not <condición> <comando>

not (no) subordina el hecho de que el comando se ejecute a que la <condición> no se cumpla.

<condición> es la condición cuyo cumplimiento se comprueba. Suele aparecer en dos formatos:

- *exist* <nombre archivo>, que comprueba la existencia del archivo señalado. También se puede especificar una ruta si es necesario. Si el archivo <nombre archivo> existe, la condición se cumple.

- <cadena1> == <cadena2>, que compara las dos cadenas de caracteres. Si son iguales, la condición es cierta. Advierta que el signo de comparación en este caso consiste en dos signos de igualdad.

<comando> es cualquier comando del DOS.

Ahora se puede introducir en el archivo DEPOSITO.BAT un comando If que controle la aparición de ciertos mensajes de advertencia.

Añadir protección al archivo DEPOSITO

Cuando copia un archivo mediante el comando Copy, se señalan tanto el nombre del original como el nombre que se le va a dar a la copia. Antes de llevar a cabo este comando, el DOS comprueba si ya existe en disco algún archivo que posea el mismo nombre que se piensa dar a la copia; si es así, el DOS borra el contenido del archivo existente y lo sustituye por el de la copia. Por tanto, si el usuario no se dio cuenta de que ya existía un archivo con ese nombre en el disco, habrá perdido un archivo que quizá fuese valioso.

Como protección contra tales contratiempos, hay que añadir dos comandos más al archivo DEPOSITO.BAT. El primero de ellos es un comando If que comprueba si ya se encuentra en el disquete de la unidad A algún archivo con el nombre del que se pretende archivar. Si es así, un comando Echo, que cons-



tituye la segunda parte del comando If, visualiza un mensaje que avisa de esa circunstancia y le dice al usuario que pulse Control-Inter para interrumpir el proceso.

El segundo comando necesario es Pausa para que interrumpa el proceso, dando tiempo a leer el mensaje anterior y a interrumpir el comando DEPOSITO si lo considera oportuno. Esta es, por tanto, la versión modificada del archivo DEPOSITO.BAT:

```
1: @echo off
2: echo Método de depósito
3: echo Compruebe que el disquete destino está
   en la unidad A
4: pause
5: if exist a:%1 echo a:%1 existe. Pulse Control-Inter
   para cancelar, o
6: pause
7: copy %1 a:%1
```

Los comandos Edlin utilizados en esta nueva modificación son los que se detallan a continuación. Aunque en este texto aparezca separada en dos, la línea 5 se ha de escribir en una única línea.

```
*5i
          5:*if exist a:%1 echo a:%1 existe. Pulse
          Control-Inter para cancelar, o
          6:*pause
          7:*^C
*e
```

Para probar la nueva versión del comando DEPOSITO, escriba:

```
C>deposito p.doc
Método de depósito
Compruebe que el disquete destino está en la unidad A
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

Para seguir, pulse una tecla:

```
a:p.doc existe. Pulse Control-Inter para cancelar, o
Presione cualquier tecla para continuar . . .
^C
```

No pulse ninguna tecla todavía.

Seguramente no deseará introducir la copia en el disquete de la unidad A, para no perder la que ya existe. Hay que pulsar, por tanto, Control-Inter, con lo que se interrumpe la ejecución del comando. El DOS pregunta para confirmar esta orden:

```
¿Terminar el proceso por lotes (S/N)?_
```

Como confirmación, se escribe una *s*. El DOS cancela el resto del proceso del comando DEPOSITO y visualiza el *prompt* sin haber copiado el archivo. Si no hubiese pulsado Control-Inter y hubiese pulsado una tecla cualquiera, sí que se habría copiado el archivo y se habría borrado la versión previamente archivada del P.DOC.

Cómo salvar ciertos obstáculos

El comando Deposito va poco a poco haciéndose más completo y útil; ahora ya no se corre el riesgo de borrar un archivo por un descuido. Pero se presenta un nuevo problema. Veamos lo que ocurre si no hay ningún archivo en el disquete de la unidad A que tenga el mismo nombre que se desea archivar. Para ello hay que borrar el archivo P.DOC del disquete archivo de la unidad A e intentar archivarlo de nuevo:

```
C>del a:p.doc

C>deposito p.doc
Método de depósito
Compruebe que el disquete destino está en la unidad A
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```



Hasta aquí no hay ningún problema. Para seguir, pulse la Barra espaciadora:

```
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

Este es el incoveniente aludido. El sistema ha continuado el proceso tras el primer comando Pause y ahora se detiene de nuevo, aunque todo sea correcto, porque el segundo comando Pause, tal y como está en el archivo *batch*, se ejecuta siempre. Al pulsar de nuevo la Barra espaciadora, aparece:

```
1 archivo(s) copiado(s)
```

El DOS ha copiado el archivo. El funcionamiento del comando es normal y correcto, pero las dos pausas podrían dar lugar a confusiones, especialmente si son otras las personas que utilizan este archivo *batch*. ¿Cómo se puede evitar este pequeño obstáculo?

Se podría borrar el primer comando Pause, pero entonces desaparecería la posibilidad de comprobar si el disquete correcto está en la unidad A. No parece ser, pues, una solución muy adecuada.

Una segunda posibilidad podría consistir en borrar el segundo comando Pause y sustituir el comando Echo, que está englobado en el comando If, por un comando Pause que visualice el mensaje que contenía el comando Echo. Pero hay que recordar que para que un comando Pause pueda visualizar su mensaje, el Echo debe estar activado, por lo que habría que borrar la primera línea del archivo *batch*, que contiene el comando *echo off*. Y esto tendría como consecuencia que apareciesen en la pantalla todos los comandos del archivo, con lo cual la respuesta del ordenador al comando resultaría algo confusa y alborotada. Así pues, ésta tampoco parece la solución apropiada.

La solución a este problema va a llegar de la mano de ui. nuevo comando, Goto, que permitirá que el comando Deposito sólo ejecute el segundo Pause si el archivo que se desea guardar está en el disquete de la unidad A.

MODIFICACION DE LA SECUENCIA DE COMANDOS

Los archivos *batch* creados hasta el momento ejecutaban los comandos del DOS en el mismo orden en que estaban escritos. Pero podría ser de utilidad decidir en

qué orden se llevan a cabo las órdenes. El comando Goto proporciona esta posibilidad de decisión al DOS para que vaya a una línea determinada o continúe con la siguiente línea de la secuencia.

Para señalar el lugar en donde se desea que el DOS reanude la ejecución del archivo *batch*, se utiliza una etiqueta; esta señal identifica una línea del archivo y se construye mediante un signo de dos puntos (:) inmediatamente seguido de una secuencia de caracteres (como, por ejemplo, :PRINCIPIO). Estas etiquetas no son comandos. Simplemente delimitan un lugar del archivo *batch*. Cuando el DOS es enviado a una etiqueta, el DOS ejecuta todos los comandos que están después de ella.

El comando Goto tiene un parámetro:

goto <etiqueta>

<etiqueta> es la señal que identifica la línea del archivo *batch* a donde el DOS debe ir.

La forma más común de utilizar este nuevo comando es formando parte de un comando If. Suele ser de la siguiente forma: el comando If comprueba si se cumple o no una determinada condición; si no se cumple, el DOS ejecuta el comando siguiente; si la condición se cumple, el DOS ejecuta el comando Goto y se traslada al lugar del archivo que se le indique.

Volviendo al problema surgido en el comando Deposito, lo que hay que conseguir es que, si el archivo que se desea archivar tiene el mismo nombre que otro que ya existe en el disquete de la unidad A, aparezca un mensaje de advertencia que nos avise de ello; y si no, sencillamente que el DOS copie el archivo. Esta situación es muy apropiada para la utilización de un comando If que contenga un comando Goto.

La nueva versión de DEPOSITO.BAT sería la siguiente:

```
@echo off
echo Método de depósito
echo Compruebe que el disquete destino está
en la unidad A
pause
if not exist a:%1 goto salvar
echo a:%1 existe. Pulse Control-Inter para
cancelar, o
```



```
7: pause
8: :salvar
9: copy %1 a:%1
```

La explicación de las modificaciones introducidas es ésta:

- El comando If comprueba, como hacía antes, si en el disquete A existe algún archivo con el mismo nombre del que no desea archivar. Pero esta vez se ha incluido el parámetro *not*, por lo que el comando que viene a continuación se lleva a cabo si la condición no se cumple (es decir, si el archivo citado existe en el disquete que está en la unidad A).
- La segunda parte del comando If —el comando que se ha de ejecutar si se cumple la condición de la primera parte— ahora es un comando Goto, que le dice al DOS que se desplace hasta la etiqueta *:salvar*.
- Si en el disquete de la unidad A no existe ningún archivo con el nombre del que se va a archivar, se lleva a cabo el comando Goto, con el que el DOS salta hasta la etiqueta *:salvar*, sin ejecutar los comandos Echo y Pause. A continuación está el comando Copy, que copia el archivo.
- Si en el disquete ya hay un archivo con el mismo nombre que el que se quería archivar, lo que queda sin ejecutar es precisamente el comando Goto, y el DOS prosigue con los Echo y Pause. Si no se interrumpe el proceso pulsando Control-Inter, también se lleva a cabo el comando Copy. En este caso, cuando el DOS llegue a la línea donde se encuentra la etiqueta *:salvar*, la ignorará totalmente, pues su único propósito es señalar un lugar de un archivo *batch* para un comando Goto, y si este comando no se ejecuta, la etiqueta ya no tiene ningún sentido.

Utilice los siguientes comandos Edlin para realizar las modificaciones:

```
C>edlin deposito.bat
Fin del archivo de entrada

*5
        5:*if exist a:%1 echo a:%1 existe.
        Pulse Control-Inter para cancelar, o
```

```
           5:*if not exist a:%1 goto salvar
*6i
           6:*echo a:%1 existe. Pulsa Control-Inter
             para cancelar o
           7:*pause
           8:*:salvar
           9:*^C
*9d
*e

C:\>_
```

El archivo P.DOC ya está en el disquete de la unidad A (se ha archivado hace un momento), así que se puede comprobar si esta nueva versión del comando Deposito sigue avisando cuando se intenta guardar un archivo que ya está en el disquete depósito. Para verlo, escriba:

```
C>deposito p.doc
Método de depósito
Compruebe que el disquete destino está en la unidad A
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

Para continuar se pulsa una tecla cualquiera:

```
a:p.doc existe. Pulse Control-Inter para cancelar, o
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

En efecto, aquí está el aviso. Para completar el comando se pulsa otra vez una tecla:

```
1 archivo(s) copiado(s)
```

Pero esto ya lo hacía antes. El problema surgía cuando el archivo que se deseaba guardar no estaba todavía en el disco depósito; en tal caso, se puede probar ahora a guardar el archivo P.BAK:

```
C>deposito p.bak
Método de depósito
```



```
Compruebe que el disquete destino está en la unidad A
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

Para continuar, se pulsa de nuevo una tecla cualquiera:

```
1 archivo(s) copiado(s)
```

El problema está resuelto. Como el archivo P.BAK no estaba en el disquete de la unidad A, se ha ejecutado el comando Goto, y el DOS se ha saltado los comandos Echo y Pause, pasando directamente a copiar el archivo.

Ahora el comando Deposito funciona correctamente. Se ha tenido que perder un poco de tiempo en salvar esta pequeña dificultad, pero, de esta forma, el comando resulta menos confuso y más fácil de utilizar. Será bastante habitual encontrarse con esta clase de situaciones a medida que se vayan creando más comandos. Tan sólo hay que recordar esto: cuesta más, tanto por tiempo como por trabajo, hacer que un comando resulte más fácil de utilizar, pero esta inversión suele ser rentable, especialmente si va a ser utilizado por otras personas, aparte de quien lo ha diseñado.

Uso de caracteres comodín en un archivo *batch*

Para archivar una serie de archivos que tengan alguna parte de su nombre común, se pueden utilizar los caracteres comodín. Por ejemplo, si desea guardar todos los archivos cuyo nombre sea P, se puede escribir lo siguiente:

```
C>deposito p.*
Método de depósito
Compruebe que el disquete destino está en la unidad A
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

Se pulsa una tecla cualquiera:

```
a:p.* existe. Pulse Control-Inter para cancelar, o
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

Este mensaje aparece porque anteriormente se han guardado los archivos P.DOC y P.BAK. El comando Deposito no especifica cuál de los dos es el que existe, pero permite interrumpir el proceso si se advierte la posibilidad de borrar un archivo que interesa conservar.

Para interrumpir el proceso, se pulsa Control-Inter y después se confirma esta decisión, respondiendo con una *s* a la pregunta que aparece:

```
¿Terminar el proceso por lotes (S/N)?s
```

Si se hubiese pulsado cualquier otra tecla distinta a Control-Inter, todos los archivos cuya primera parte del nombre fuese P se habrían copiado en el disquete de la unidad A, sustituyendo a cualquier versión de ellos que pudiese existir allí.

Borrado de la versión original de un archivo guardado

El guardar un archivo en el depósito no sólo consiste en copiar un archivo en el disquete depósito, sino que además supone que se ha de borrar el original. El comando Deposito que se ha ido construyendo anteriormente tan sólo realiza la primera parte del proceso: copiar; por tanto, hay que introducir alguna modificación para que también borre. Pero de igual forma que, por precaución, antes se miraba si ya existía en el disquete algún archivo con el nombre del que se quería archivar ahora, y por el mismo motivo, habrá que comprobar que, en efecto, el archivo ha sido guardado y ya se encuentra en el disquete depósito, antes de borrar el original.

Para ello, tan sólo es necesario añadir un comando If que compruebe la existencia de ese archivo, y si realmente está guardado, entonces sí que procede realizar el borrado del archivo original situado en el disquete de trabajo. La versión modificada del comando Deposito es la siguiente:

```
@echo off
echo Método de depósito
echo Compruebe que el disquete destino está
en la unidad A
pause
if not exist a:%1  goto salvar
```



```
echo a:%1 existe. Pulse Control-Inter
para cancelar, o
pause
:salvar
copy %1 a:%1
if exist a:%1 del %1
```

Con esta nueva versión del comando Deposito, en pantalla aparece lo mismo que con la anterior; la diferencia está en que la nueva versión borra el archivo original después de copiarlo. Para comprobarlo, se puede tratar de guardar el archivo P.DOC de nuevo:

```
C>deposito p.doc
Método de depósito
Compruebe que el disquete destino está en la unidad A
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

Se pulsa una tecla:

```
a:p.doc existe. Pulse Control-Inter para cancelar, o
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

Como se desea copiar el archivo en el disquete depósito, hay que pulsar otra tecla:

```
1 archivo(s) copiado(s)
```

Para ver si la versión original de P.DOC todavía está en el disquete de trabajo, escriba:

```
C>dir p.doc

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 1544-8300
 Directorio de C:\TEMP

Archivo no se encuentra
```

El original se ha esfumado. El comando Deposito ya copia el archivo especificado en el disquete depósito y después borra el original. Desde el punto de vista del funcionamiento, el comando está completo.

PERFECCIONAMIENTO DEL COMANDO DEPOSITO

El valor de un archivo *batch* no sólo depende de lo que es capaz de hacer, sino que, además, hay que tener en cuenta la sencillez de su manejo. Esta sencillez de utilización es especialmente importante en el caso de un archivo que se utilice pocas veces, o que sea utilizado por personas distintas de quien lo ha creado, y cobra una importancia vital si en su ejecución se produce el borrado de algún otro archivo, como ocurre con el comando Deposito del ejemplo.

Esta es la razón, por ejemplo, por la que este comando Deposito comience con la orden de desconexión del *echo*; en una pantalla despejada, sin una gran cantidad de caracteres escritos, es menos probable que se produzcan confusiones. Hay una serie de medidas que se pueden tomar para facilitar el manejo de un archivo *batch*, como, por ejemplo:

- Borrar todo lo escrito en la pantalla hasta entonces.
- Utilizar comandos Echo que proporcionen informes sobre el desarrollo o resultados del archivo.
- Utilizar espacios en blanco o introducir tabulaciones que permitan proporcionar los mensajes visualizados por un comando Echo en un lugar de la pantalla donde sean más fácilmente visibles.
- Utilizar comandos Echo para colocar líneas en blanco allí donde mejoren la legibilidad del texto de la pantalla.

También ayuda bastante a quien está diseñando un archivo *batch* el hecho de introducirse mensajes para sí mismo, dentro del archivo, utilizando el comando Rem. Mientras el *echo* esté desactivado, esos mensajes no aparecerán en la pantalla cuando se ejecute el archivo. Estos mensajes suelen ser anotaciones que se hacen para recordar el proceso de funcionamiento del comando, o para



saber que se ha introducido una modificación, o simplemente como directrices por si se tuviese que crear un archivo parecido que siguiese las líneas maestras establecidas en éste. Estas notas son especialmente útiles si el archivo es demasiado extenso o si ha transcurrido un período de tiempo relativamente largo desde la última vez que se revisó.

Producción de líneas en blanco

Hasta ahora hemos utilizado el comando Echo para desactivar la repetición de los comandos o para mostrar mensajes. También sirve para mostrar líneas en blanco, una posibilidad muy práctica para mejorar la presentación y la legibilidad de la pantalla.

Como ya sabe, la repetición se activa y se desactiva añadiendo al comando Echo las partículas *on* u *off*. Si después de *echo* se colocan otros términos, éstos aparecen en forma de mensaje, y si sólo se escribe *echo*, el DOS indica si está activado o desactivado. ¿Cómo se pide al DOS que deje una línea en blanco? Desde la versión 3.1, escribir *echo.* (*echo* y un punto, sin espacios entre ellos) hace que el DOS emita una línea en blanco. Si esto no funciona con su versión del DOS, pulse la Barra espaciadora una vez, accione la tecla Alt, escriba el número 255 con el teclado numérico (*no* con las teclas de la fila superior del teclado) y suelte Alt. El cursor avanza una columna, no se ve ningún carácter nuevo, pero cuando el DOS ejecuta el comando Echo, reproduce una línea en blanco en la pantalla.

Más adelante se verá cada una de las modificaciones en detalle. La nueva versión, pues, del DEPOSITO.BAT, ya modificada, es la siguiente:

```
@echo off
cls
rem TRES TABS EN EL SIGUIENTE COMANDO ECHO
echo                       ***METODO DE DEPOSITO***
echo<Alt-255>
echo Compruebe que el disquete destino está
   en la unidad A
pause
rem Salta el aviso si el archivo no existe
if not exist a:%1 goto salvar
```

```
10: echo<Alt-255>
11: echo a:%1 existe. Pulse Control-Inter
    para cancelar, o
12: ^Gpause
13: :salvar
14: copy %1 a:%1
15: if exist a:%1 del %1
16: echo<Alt-255>
17: echo %1 Archivado
```

La finalidad de cada uno de los cambios introducidos es la siguiente:

- El comando Cls (borrado de pantalla) de la línea número 2 hace que la pantalla quede totalmente limpia tras haber desactivado el Echo, comenzando la ejecución del comando en la primera línea de la pantalla.
- El comando Rem, de la línea 3, recuerda que el espacio que se ha dejado al principio del comando Echo, de la línea 4, se ha creado mediante tres tabulaciones.
- En la línea 4 el título (***METODO DE DEPOSITO***) se ha destacado más y se ha conseguido que aparezca más centrado sobre la pantalla, gracias a las tres tabulaciones introducidas tras el comando Echo.
- En la línea 5 se ha dispuesto un comando Echo que presenta una línea en blanco bajo el título. La notación <Alt-255> significa pulsar la tecla Alt, escribir, sin soltarla, la cifra 255 con el teclado numérico y soltar Alt.
- El comando Rem, de la línea 8, explica lo que hace el comando Goto de la línea 9.
- En la línea 10, otro comando Echo visualiza una línea en blanco, para que el mensaje de advertencia de la línea 12 resulte más visible.
- En la línea 12, los símbolos G^ (como en el caso anterior, aparecen en orden inverso en versiones anteriores a la 3.1 del DOS) que aparecen en el mensaje visualizado por el comando Echo representan un carácter llamado Control-G, que hace que el sistema pite para llamar la aten-



ción sobre la advertencia. Hay que pulsar la tecla G mientras se mantiene pulsada la tecla Control.

- En la línea 16 aparece de nuevo un comando Echo para dejar otra línea en blanco que mejore la visibilidad del mensaje de la línea 17.
- El comando Echo de la línea 17 visualiza un mensaje que señala que el archivo se ha guardado.

Haga los cambios necesarios y compare con la versión de DEPOSITO.BAT previa. Si hay alguna discordancia entre ellos, hay que corregirla antes de almacenar la versión revisada.

A pesar de que no se ha hecho ninguna modificación en las tareas que realiza el comando Deposito, sus respuestas en la pantalla son muy distintas a las anteriores versiones. Se puede probar esta nueva versión, intentando guardar el archivo P.OLD (que no está en el disquete depósito):

```
C>deposito p.old
```

Como el comando DEPOSITO.BAT comienza ahora por borrar la pantalla, todo lo que aparezca a partir de este momento lo escribirá el comando Deposito. Cuando aparezca el aviso de comprobar si el disquete está en la unidad A, se continúa pulsando una tecla cualquiera. En la pantalla aparecerá algo parecido a esto:

```
                              ***METODO DE DEPOSITO***

Compruebe que el disquete destino está en la unidad A
Presione cualquier tecla para continuar . . .

        1 archivo(s) copiado(s)

p.old Archivado
```

Compruebe la reacción del comando DEPOSITO.BAT cuando el archivo que se desea guardar ya está en el disquete. P.DOC y P.OLD ya no están en el disquete de la unidad B (se borraron tras ser guardados), así que se puede

intentar guardar el P.BAK. Hay que escribir lo siguiente, pulsando una tecla cualquiera para continuar la ejecución del comando tras cada una de las pausas:

```
C>deposito p.bak
```

En la pantalla aparece lo siguiente:

```
                    ***METODO DE DEPOSITO***

Compruebe que el disquete destino está en la unidad A
Presione cualquier tecla para continuar . . .

a:p.bak existe. Pulse Control-Inter para cancelar, o
Presione cualquier tecla para continuar . . .

        1 archivo(s) copiado(s)

p.bak Archivado
```

El comando DEPOSITO.BAT es ahora un poco más extenso que cuando se inició su construcción, pero ya no tiene la apariencia de un programa ''casero''. Aunque no será necesario extenderse tanto siempre que se cree un comando, es reconfortante saber que un pequeño esfuerzo adicional puede hacer que un trabajo tenga un aire de cierta profesionalidad. En el caso de que los archivos creados de esta forma vayan a ser utilizados por otras personas, la inversión de ese esfuerzo se puede traducir en un beneficio, ya que el entrenamiento para su utilización requerirá menos tiempo, aumentará la eficacia del sistema y dará pie a un menor número de errores.

RESUMEN DEL CAPITULO

Este capítulo ha cubierto un amplio terreno dentro del campo tratado por este libro. La mejor forma de aprender lo visto hasta ahora es ponerlo en práctica, experimentando con ejemplos. Pero con precaución: hay que tener cuidado en no utilizar disquetes que contengan archivos que sean necesarios hasta que se tenga la total seguridad de que el archivo *batch* en cuestión funciona perfectamente.



En el capítulo siguiente se describen otros dos comandos *batch*, que pueden proporcionar todavía más flexibilidad a los archivos *batch*. También se presenta una serie de comandos *batch* con los que puede comenzar una colección particular. Se necesitará para ello el disquete de la unidad A. Hay que sacarlo, pues, y ponerle la etiqueta DEPOSITO.

CAPITULO 16





CREACION DE MAS COMANDOS INTELIGENTES



En el capıtulo anterior se vio la forma de utilizar las posibilidades avanzadas que ofrecen los archivos *batch*. Conocer cómo crearlos no es suficiente; hay que saber además, cómo, cuándo y dónde utilizarlos, es decir, hay que buscarles una utilidad. Este capítulo enseña a crear una serie de comandos que pueden resultar útiles a la hora de realizar operaciones de localización de determinados datos dentro del archivo agenda de teléfonos que se creó en el capítulo 13; también describe dos nuevos comandos *batch* y muestra varios archivos *batch*, que pueden proporcionarle algunas ideas para su futura utilización.

PREPARACION DE LOS EJEMPLOS

Para los primeros ejemplos de este capítulo se utilizará el archivo agenda de teléfonos (TF) que se creó en el capítulo 13, "Control del sistema". Quien no haya llevado a cabo los ejemplos de ese capítulo y los del 14 y 15, deberá hacerlo antes de proseguir con este tema.

Si trabaja con disco duro, ya debe tener el archivo TF en el directorio llamado \TEMP. Cambie el actual al mencionado \TEMP escribiendo lo siguiente:

```
C:\>cd \temp
```

Si el *prompt* de su sistema muestra el directorio por defecto, escriba *prompt* si quiere cambiarlo a C>, como en los ejemplos siguientes.

Si trabaja con disquetes, es preciso recordar que el DOS necesitará los archivos FIND.EXE, SORT.EXE y MORE.COM. Hemos de asegurarnos de que el disquete que contiene el archivo TF contiene también estos archivos de comando, o de redireccionar la ruta de comandos a A: y colocar los disquetes del DOS que contienen los archivos Find, Sort y More en la unidad A. Coloque el disquete ejemplo en la unidad B y cambie la unidad activa a B. El *prompt* del sistema será B> en vez de C>, como en los ejemplos.

COMANDOS PARA BUSCAR DENTRO DE UN ARCHIVO

Para visualizar algunos datos del archivo del capítulo 13, como nombres, domicilios o números de teléfono, se utilizaban los comandos Find y Sort. Pero



no es necesario escribirlos cada vez que se quieran utilizar, basta con introducirlos en un archivo *batch*, creando así un comando de búsqueda, cuya capacidad puede superar la de un simple programa de gestión de registros.

El ejemplo más sencillo de localización consiste en utilizar un comando Find que visualice todos los registros que contengan una determinada secuencia de caracteres. Este comando estará contenido en un archivo *batch*, al que se puede llamar MUESTRA.BAT, y que se crea escribiendo lo siguiente (ignore el símbolo @ con el que empieza el comando Echo, si no está utilizando la versión 3.3 o alguna posterior):

```
C>copy con muestra.bat
@echo off
find "%1" tf.txt
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Este archivo *batch* constituye a partir de ahora el comando Muestra, que permite visualizar todos los registros del archivo TF que contiene la cadena de caracteres que se introduce como parámetro en el comando; por esto, hay que escribir, tras la palabra *muestra*, la secuencia deseada. Por ejemplo, para que aparezcan en la pantalla todos los registros de los asesores, es decir, los que contiene la secuencia ''ases'', se escribe:

```
C>muestra ases
```

Y entonces aparece:

```
---------- TF.TXT
Gómez     Miguel     (910) 296-1360  ases químico
Ybarra    Isabel     (913) 741-1590  ases seguridad
Domínguez Teresa     (910) 320-6918  ases ing químico
```

Nota: En su formato normal, el comando Muestra precisa que se especifique la cadena de caracteres con la misma combinación de mayúsculas y minúsculas que aparece en el archivo. Con la versión 5 del DOS es posible incluir el parámetro /I para indicar al comando Find que ha de ignorar las diferencias entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, si se ha introducido el comando Find

como find /i "%1" tf, *sería posible escribir el comando Muestra del ejemplo anterior como* muestra ases, muestra Ases *o* muestra ASES *y aún así tener la seguridad de encontrar las apariciones que se buscan. Por simplicidad, los ejemplos siguientes omiten el parámetro /I del comando Find. No obstante, si se prefiere, se puede incluir este parámetro para hacer que el archivo* batch *resultante sea más flexible.*

Hacer esto es más sencillo que escribir *find "ases" tf*. Siga leyendo y comprobará que puede emplear archivos *batch* para hacer búsquedas más potentes con la misma facilidad.

Localización múltiple

Ya se vio en los ejemplos del capítulo 13, "Control del sistema", que se pueden combinar varios comandos Find para localizar los registros que contienen otras tantas secuencias de caracteres como, por ejemplo, todos los clientes cuyo apellido sea García o los registros cuyo prefijo no sea el 910. En estos casos, el hecho de introducir los comandos Find en un archivo *batch* supone un ahorro de tiempo todavía más notable que en el comando Muestra anterior.

Por ejemplo, suponga que desea crear un comando que muestre todos los registros que contengan dos secuencias de caracteres determinadas. Como ya se vio en el capítulo 13, son necesarios dos comandos Find, que estén conectados mediante una tubería que una la salida de uno con la entrada de otro. A este nuevo comando *batch* se le puede dar el nombre de Muestray; para crear el archivo MUESTRAY.BAT escriba:

```
C>copy con muestray.bat
@echo off
find "%1" tf.txt | find "%2"
^Z
         1 archivo(s) copiado(s)
```

En este comando aparecen dos parámetros, que son las dos secuencias de caracteres que se desean localizar. Con él, la búsqueda de los registros que contienen dos secuencias de caracteres es igual de fácil que la de aquellos que contienen sólo una; no hay más que escribir *muestray* seguido de las dos ca-



denas de caracteres buscadas. Por ejemplo, para visualizar los datos de los clientes cuyo apellido sea García, se escribe:

```
C>muestray clie García
```

Con lo cual en la pantalla aparece:

```
---------- TF.TXT
García     José        (921) 251-4230  clie prof matemát
García     Antonio     (910) 329-5132  clie arquitecto
```

Y esto resulta mucho más fácil que escribir *find "clie" TF.TXT | find "García"*.

¿Y si lo que desea es que el comando muestre todos los registros, excepto aquellos que contengan una determinada secuencia de caracteres? En este caso se tiene que utilizar el parámetro /V de los comandos Find. Al nuevo comando se le puede dar el nombre de Mstrxcpt; para crear el archivo MSTRXCPT.BAT, se escribe:

```
C>copy con mstrxcpt.bat
@echo off
find /v "%1" tf.txt
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Este comando *batch* utiliza como parámetro la cadena de caracteres que no desea que aparezca. Por ejemplo, para visualizar los registros cuyo prefijo sea distinto del 910, se escribe:

```
C>mstrxcpt (910
```

Y aparece en la pantalla:

```
---------- TF.TXT
Martín     Jesús       (918) 403-3385  clie ingen indust
García     José        (921) 251-4230  clie prof matemát
Ybarra     Isabel      (913) 741-1590  ases seguridad
IBM        ventas      (747) 463-2200  vend Dave Hill
Campoy     Alicia      (918) 808-2112  clie ing eléctr
```

Estos tres comandos *batch* —MUESTRA, MUESTRAY y MSTRXCPT— permiten seleccionar registros de un archivo de una manera rápida y según muy diversos criterios. Además, se pueden fundir los tres en uno solo, simplemente introduciendo alguna modificación en MUESTRA.BAT.

Concatenación de archivos *batch* para crear comandos potentes

A medida que aumente nuestra experiencia en la creación de archivos *batch*, nos encontraremos que queremos usar un archivo *batch* para ejecutar los comandos de otro archivo *batch*. Una forma de hacerlo es *concatenar* los archivos *batch*. Otra, que se describe más adelante en este capítulo, es usar el comando Call disponible en las versiones 3.3 y posteriores del DOS.

Cuando se concatenan archivos *batch*, se usa el nombre de uno de ellos como un comando del otro. En estas circunstancias, el DOS ejecuta los comandos del segundo archivo *batch* como si se hubiese escrito directamente su nombre; y si éste contiene un tercer archivo *batch*, el DOS ejecuta sus comandos, y así sucesivamente. Cuando se han ejecutado los comandos del último archivo *batch* concatenado, el DOS regresa al *prompt* del sistema.

Para llevar a cabo la fusión de los tres comandos citada anteriormente, se puede modificar el archivo MUESTRA.BAT, concatenándolo con los otros. El tipo de búsqueda vendrá especificado por los parámetros especificados en el comando, así como la cadena o cadenas de caracteres buscadas.

Los parámetros del nuevo comando Muestra pueden ser los siguientes:

muestra xcpt y <cadena1> <cadena2>

xcpt localiza los registros que no contienen una cadena.

y localiza los siguientes registros que contienen dos cadenas.

<cadena1> y <cadena2> son las cadenas o secuencias buscadas. Si el primer parámetro es el *xcpt*, tan sólo hay que escribir una cadena; si es el *y*, se escriben dos.

Si no se especifica ninguno de los parámetros, *xcpt* o *y*, el comando Muestra buscará los registros que contiene la <cadena1>.



La nueva versión del archivo MUESTRA.BAT es mucho más completa que la original, y sigue teniendo una extensión bastante reducida; para crearla, se escribe:

```
C>copy con muestra.bat
@echo off
if %1==xcpt mstrxcpt %2
if %1==y muestray %2 %3
find "%1" lf.txt
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

El primer comando If comprueba si el primer parámetro introducido (%1) en el comando Muestra es el *xcpt* (recuérdese que == es el símbolo de comparación entre cadenas de caracteres). Si es así, se llevan a cabo los comandos del archivo MSTRXCPT.BAT, tomando como secuencia de caracteres a localizar el segundo parámetro del comando Muestra (%2).

El segundo If comprueba si el primer parámetro (%1), una vez visto que no era el *xcpt*, es el *y*. En tal caso, se ejecuta el archivo MUESTRAY.BAT, tomando los parámetros segundo y tercero del comando Muestra (%2 y %3) como las cadenas de caracteres a localizar.

Si el primer parámetro (%1) no es ni *xcpt* ni *y*, se ejecuta el comando Find, que lleva a cabo una búsqueda normal y corriente.

A excepción del comando Echo, que se ejecuta siempre, en cada caso particular de búsqueda sólo se lleva a cabo uno de los tres comandos restantes del archivo MUESTRA.BAT. En la figura 16.1 se muestra el contenido del archivo y un ejemplo de cada uno de los tres tipos de búsqueda que se puede realizar. En cada ejemplo se vuelve a listar el archivo, sustituyendo los parámetros por los valores que se les asigne en cada caso. El comando que se ejecuta está escrito sobre fondo más claro. Cuando se ha de llevar a cabo uno de los comandos MSTRXCPT.BAT o MUESTRAY.BAT, por la concatenación con MUESTRA.BAT, aparece una flecha que apunta hacia la derecha, señalando al comando ejecutado, con sus parámetros sustituidos. Y debajo aparecen los comandos del archivo *batch* concatenado, también con los valores de sus parámetros.

Ahora ya se puede realizar cualquiera de los tres tipos de búsqueda, utilizando el comando Muestra. La búsqueda normal funciona como en el comando original. Por ejemplo, para visualizar los registros que contiene la secuencia Martín, se escribe:

```
C>muestra Martín

---------- TF.TXT
Martín     Jesús      (918) 403-3385   clie ingen indust
```

O para que aparezcan en la pantalla los registros cuyo prefijo no sea 910, se escribe:

```
C>muestra xcpt (910

---------- TF.TXT
Martín     Jesús      (918) 403-3385   clie ingen indust
García     José       (921) 251-4230   clie prof matemát
Ybarra     Isabel     (913) 741-1590   ases seguridad
IBM        ventas     (747) 463-2200   vend Dave Hill
Campoy     Alicia     (918) 808-2112   clie ing eléctr
```

Para visualizar los datos de los individuos cuyo apellido sea Martín y sean ingenieros, se escribe:

```
C>muestra y Martín ing
Martín     Jesús      (918) 403-3385   clie ingen indust
```

Como se ha podido apreciar, estos tres archivos *batch* pueden resultar muy útiles en una agenda de teléfonos o en un archivo de tarjetas, puesto que no sólo localizan rápidamente los registros, sino que además los visualizan fácilmente.

Esta misma técnica se puede utilizar con otros archivos de datos que no precisan necesariamente de un verdadero programa de bases de datos, pero cuyos contenidos estamos utilizando constantemente; hay algunos ejemplos más en el capítulo 17, "Personalización del sistema". Esta aplicación, así como la utilización de Edit o Edlin, es otro ejemplo de cómo el DOS incrementa la capa-



cidad de trabajo de un ordenador sin necesidad de recurrir a ningún otro elemento de software.

Contenidos de MUESTRA.BAT:

```
@echo off
if %1==xcpt mstrxcpt %2
if %1==y muestray %2 %3
find "%1" tf.txt

C>muestra ases

@echo off
if ases==xcpt mstrxcpt
if ases==y muestray
find "ases" tf.txt


C>muestra xcpt clie

@echo off
if xcpt==xcpt mstrxcpt clie --> mstrxcpt clie
if xcpt==y muestray clie
find "xcpt" tf.txt                 @echo off
                                   find /v "clie" tf.txt

C>muestra y Martín ing

@echo off
if y==xcpt mstrxcpt Martín
if y==y muestray Martín ing --> muestray Martín ing
find "y" tf.txt                 @echo off     tf.txt | find "ing"
                                find "Martín"
```

Figura 16.1. *Concatenación de archivos* batch.

ALGUNOS ARCHIVOS *BATCH* UTILES

En este apartado se muestra una serie de archivos *batch* que dan una idea de la clase de comandos que pueden resultar útiles en el trabajo diario. Estos archivos no están interrelacionados y, por tanto, son independientes; de cada

uno de ellos se detalla su finalidad, su contenido, la forma en que se ejecuta y cómo se debe utilizar.

La mejor forma de familiarizarse con los comandos *batch* es experimentando con ellos. Se pueden tomar los archivos *batch* que se describen después, y jugar con ellos, introduciéndoles cambios y viendo lo que ocurre al ejecutarlos. Si nuestros archivos *batch* incluyen comandos que pueden modificar o borrar archivos, hemos de asegurarnos de que probamos nuestros archivos *batch* sobre discos que no contienen copias insustituibles de archivos que necesitamos.

La creación de los archivos *batch* se puede llevar a cabo utilizando la consola (conjunto de teclado y pantalla) o bien mediante un editor de textos. Los números de línea que aparecen en los listados son una mera referencia; no hay que escribirlos. En la mayoría de los archivos aparecen uno o varios comandos Echo que dejan una línea en blanco, con objeto de mejorar la comprensión del texto; aparecen como *echo* seguido por un punto (*echo.*). Si nuestra versión no es la 3.1 o posterior, hemos de reproducir una línea en blanco escribiendo *echo*, pulsando y manteniendo así la tecla Alt, y tecleando 255 en el teclado numérico. Si ninguno de estos métodos funciona, escribiremos *echo*, pulsaremos la Barra espaciadora y luego pulsaremos Intro.

Listado de un gran directorio

Aunque haga copias de seguridad de sus archivos viejos y borre regularmente otros que no necesite, un directorio puede contener pronto más archivos de los que el DOS puede listar en una pantalla. Y algún directorio de uso frecuente puede llegar a ser bastante amplio.

Si tiene la versión 4 del DOS y una pantalla EGA o VGA, puede utilizar el archivo DIRLARGO.BAT descrito aquí para cambiar la visualización a 43 líneas por pantalla, ver un directorio largo pantalla a pantalla y después cambiar otra vez a 25 líneas.

DIRLARGO.BAT contiene:

```
@echo off
cls
mode con lines=43
dir %1 /p
pause
mode con lines=25
```



El comando Mode en la línea 3 varía la visualización a 43 líneas. El comando Dir en la línea 4 encuentra los listados para el directorio (%1) que se especificó como parámetro con el comando Dirlargo, el cual visualiza 43 líneas cada vez y espera que pulse una tecla. El comando Pause en la línea 5 visualiza el mensaje *Presione cualquier tecla para continuar* cuando el listado del directorio ha finalizado, y el comando Mode de la línea 6 pasa de nuevo la visualización en pantalla a 25 líneas. (Si tiene buena vista y un monitor y tarjeta VGA, puede visualizar 50 líneas en lugar de 43 poniendo el valor 50 en lugar de 43 en la línea 3.)

Para usar el comando, escriba *dirlargo*, seguido del nombre del directorio cuyo listado desea ver. Se puede incluir la letra de la unidad donde se encuentra el directorio, seguida de dos puntos, un nombre de ruta y un nombre de archivo incluyendo caracteres comodín. Por ejemplo, se puede escribir el comando como *dirlargo a:*, *dirlargo \clientes \pt*, o *dirlargo \clientes \pt *.doc*. Si no se incluye un directorio, una ruta o un nombre de archivo (escriba sólo *dirlargo*), el comando lista el directorio activo.

(Dependiendo de cómo esté configurado nuestro sistema, DIRLARGO.BAT puede listar el directorio que especifiquemos pero rechazar el cambiar a 43 líneas por pantalla tras decirnos *ANSI.SYS debe instalarse para ejecutar función requerida*. Si ocurre esto, es preciso identificar para el DOS un archivo llamado ANSI.SYS. El capítulo 17 nos dice cómo hacerlo.)

Borrado de parte del contenido de un disco saturado

Puede llegar un momento en que la capacidad de almacenamiento de información de un disco quede totalmente anulada, debido a que Edlin, como muchos otros procesadores de textos, crea un archivo de seguridad, cuya extensión es BAK, cada vez que se edita un archivo cualquiera. En un momento dado debe borrar para dejar sitio a otros archivos. Para ello, se crea un archivo *batch*, al que podemos llamar BORRADO.BAT que, en primer lugar, visualiza un directorio con todos los archivos cuya extensión sea BAK y después hace una pausa, a la espera de órdenes. Entonces se puede pulsar Control-Inter, con lo que se suspende la ejecución del comando o, si no, una tecla cualquiera, con lo que se lleva a cabo el borrado de los archivos visualizados.

El archivo BORRADO.BAT es el siguiente:

```
1. @echo off
2. cls
3. echo *** Borraré los siguientes archivos: ***
4. dir %1*.bak
5. echo.
6. echo   Pulse Control-Inter para cancelar, o
7. pause
8. del %1*.bak
```

Adviértase que no hay espacio en blanco entre *%1* y **.bak* en las líneas 4 y 8; esto permite especificar una letra de unidad o un nombre de ruta como parámetro junto con el nombre del archivo; como es sabido, el nombre de ruta debe terminar en una barra invertida (\).

Para borrar todos los archivos BAK del directorio actual del disco que se encuentren en la unidad en funcionamiento basta con escribir *borrado*, y pulsar una tecla cuando el comando Pause lo indique.

Si desea borrar todos los archivos BAK de otro directorio o de un disco que esté en otra unidad, debe escribir la letra de la unidad de disco correspondiente, seguida de un signo de dos puntos, o bien el nombre de ruta como parámetros (por ejemplo, *borrado a:* o *borrado \mkt \pt*).

Directorio de subdirectorios

Para identificar cada subdirectorio, el comando Dir visualiza *<DIR>* en lugar del tamaño del archivo. Si un directorio contiene muchos directorios y archivos, puede resultar engorroso ver en la pantalla solamente los subdirectorios, incluso con el parámetro /0 de la versión 5, que permite agruparlos al principio o al final del listado. Para ello, se crea el archivo *batch* DIRSUB, que visualiza tan sólo los datos de los subdirectorios.

Este archivo tiene la siguiente forma:

```
@echo off
echo *** Subdirectorios en %1 ***
echo.
dir %1 | find "<"
```



En este archivo, se activa la salida del comando Dir con la entrada del comando Find, que visualiza todas las líneas del directorio en que aparece el símbolo <, mediante una tubería.

En el comando Dirsub se puede incluir un parámetro (%1), que señala el directorio cuyos subdirectorios se desea que aparezcan en la pantalla. A este parámetro se le puede añadir, además, cualquiera de las siguientes especificaciones adicionales: la letra de una unidad de disco, un nombre de ruta o el nombre de un archivo. Si no escribe ningún parámetro, el comando Dirsub visualiza los subdirectorios del directorio activo (pero no muestra el nombre del directorio porque no se han escrito caracteres para reemplazar %1 en la línea de mensajes).

Es decir, que para ver los subdirectorios del directorio activo, sólo hay que escribir *dirsub*. Si desea ver los subdirectorios del directorio principal del disco de la unidad B, escriba *dirsub b:*. Los subdirectorios del directorio \MKT\PT aparecerán escribiendo *dirsub\mkt\pt*.

Los registros especiales . y .. aparecen en todos los directorios, salvo en el raíz. Para eliminarlos de la visualización, hay que modificar el archivo DIRSUB.BAT, añadiendo un nuevo comando, de manera que quede así:

```
dir %1 ¦ find "<" ¦ find /v "."
```

Ahora se activa, mediante otra tubería, la salida del comando Find a la entrada de un nuevo comando Find que utiliza el parámetro /V para eliminar las líneas en que aparece algún punto. Con esta pequeña modificación no se altera en absoluto la forma de utilizar el comando.

Traslado de archivos de un directorio a otro

En un sistema de archivos estructurados en árbol, a veces será oportuno trasladar algún archivo de un directorio a otro. Esto se consigue copiando el archivo en el nuevo directorio mediante un comando Copy, y borrándolo después del directorio original utilizando un comando Erase. El archivo TRASLADO.BAT funde estos dos comandos en uno solo, y toma la siguiente forma:

```
1. @echo off
2. copy %1 %2
3. cls
4. echo Archivo(s) en el directorio destino:
```

```
 5.  echo.
 6.  dir %2 /p
 7.  echo.
 8.  echo Si el archivo(s) a mover no está(n)
     en el directorio.
 9.  echo pulse Control-Inter para cancelar.
     En otro caso
10.  pause
11.  del %1
```

El funcionamiento de este archivo *batch* es el siguiente:

- En la línea 1, se desactiva el comando Echo.
- El comando Copy de la línea 2 copia el archivo en el directorio reseñado.
- En la línea 3, el comando Cls borra la pantalla.
- En las líneas 4 y 5, los comandos Echo visualizan un mensaje y una línea en blanco.
- El comando Dir de la línea 6 hace que aparezca en la pantalla el contenido del directorio reseñado. Se incluye el parámetro /P para asegurar que hay suficiente tiempo para ver incluso un directorio muy grande.
- Los comandos Echo de las líneas 7 a 9 visualizan una línea en blanco y un mensaje de advertencia.
- El comando Pause de la línea 10 hace que el sistema se detenga momentáneamente para poder suspender la ejecución del comando Erase, de la línea 11, si los archivos que se querían trasladar no han aparecido en el listado del directorio destino.

Este comando utiliza dos parámetros:

traslado <origen> <destino>

<origen> es el nombre del archivo que se desea mover (copiándolo y borrándolo después del directorio primitivo). Se le puede añadir la letra de una unidad de disco y un nombre de ruta. Si se utiliza algún carácter comodín en



el nombre del archivo, el DOS visualiza el nombre de cada uno de los archivos que va copiando.

<destino> es el nombre del directorio donde van a estar, de ahora en adelante, los archivos designados por el parámetro <origen>. Si no se especifica ningún <destino>, los archivos se copian en el directorio activo.

Por ejemplo, suponga que el directorio activo es el \MKT\PT. Para trasladar el archivo INFORME1.DOC al directorio \ING\PT, se escribiría *traslado informe1.doc\ing\pt*. Y para trasladar el archivo CUENTAS.ENE del \ING\PT al \MKT\PT, sería *traslado \ing\pt\cuentas.ene*. Si desea trasladar todos los archivos del directorio \MKT\PT al \ING\PREPTO, habría que escribir *traslado *.* \ing \prepto*.

TRES COMANDOS *BATCH* AVANZADOS

Nota: Los comandos batch *vistos hasta este momento constituyen una materia prima suficiente como para comenzar a utilizarlos en la creación de archivos* batch *que se ajusten a las necesidades de cada usuario como, por ejemplo, los utilizados para la localización de datos en la agenda de teléfonos. Por eso sería deseable que, en lugar de proseguir con el capítulo, se apartase del libro por un momento para tratar de experimentar por sí mismo sin ayuda de nadie y, posteriormente, volver a reanudar el desarrollo del tema, para conocer los tres últimos comandos* batch *que se han incluido en esta obra.*

Estos tres comandos *batch*, llamados Shift, For y Call, proporcionan un control todavía mayor sobre el funcionamiento de los archivos *batch*. Son algo más complicados que los vistos hasta el momento, pero los ejemplos aclararán su comportamiento.

Preparación de los ejemplos avanzados

En los ejemplos que siguen van a utilizarse los archivos P, guardados en el capítulo 15. Coloque en la unidad A el disquete llamado DEPOSITO.

Desplazamiento de los parámetros de un comando (Shift)

El comando Shift altera la lista de los parámetros declarados en la ejecución de un comando *batch*, desplazando cada uno de ellos un lugar hacia la izquierda. Por ejemplo, si en un comando se han incluido tres parámetros, tras la aparición del comando Shift el que era %3, el tercero, pasa a ser %2, es decir, el segundo, y el que era %2 se convierte en %1, el primero; el primer parámetro de la lista, %1, desaparece. Y si después viene un segundo Shift, el que en un principio era %3 pasa a ser %1, y los que eran %1 y %2 desaparecen de la lista.

Este comando hace que un archivo *batch* pequeño pueda utilizar un número grande de parámetros; el archivo siguiente constituye un buen ejemplo de utilización de esta técnica. Se llama COPIA.BAT y su función consiste en copiar un número cualquiera de archivos. Su contenido es el siguiente (recuerde que los números de línea son una simple referencia):

```
1. @echo off
2. :principio
3. if "%1"=="" goto fin
4. echo **** Copiando  %1 ***
5. if not exist a:%1 copy %1 a:
6. shift
7. goto principio
8. :fin
```

Y su funcionamiento es el siguiente:

- Como viene siendo habitual, el comando de la primera línea desactiva el comando Echo.
- La etiqueta :PRINCIPIO, de la línea 2, marca el lugar del archivo donde comienzan los comandos cuya ejecución se repetirá para cada parámetro.
- En la línea 3, el comando If comprueba si se ha introducido algún parámetro para %1; para ello, compara %1 con dos comillas entre las que no hay nada (""). Lo que se pide al DOS es que compare el primer



parámetro (si se había escrito alguno) con nada, es decir, con la ausencia de parámetros. Si la comparación es cierta, lo que significa que no hay más parámetros, el comando Goto envía al DOS a la etiqueta :FIN.

- En la línea 4, el comando Echo visualiza el nombre del archivo que se va a copiar.
- El comando If de la línea 5 comprueba si en el disco de la unidad A hay ya algún archivo con el mismo nombre que el visualizado en la pantalla. Si no es así, el comando Copy procede a copiar el archivo del disco de la unidad por defecto al de la unidad A.
- En la línea 6, el comando Shift desplaza los parámetros de la lista un lugar hacia la izquierda.
- El comando Goto de la línea 7 envía el control a la etiqueta :PRINCIPIO.
- En la línea 8, por último, se encuentra la etiqueta :FIN, que señala el fin del archivo del comando.

Para copiar archivos con este comando, no hay más que escribir *copia*, y a continuación los nombres de los archivos que se desean copiar. El comando se detendrá cuando %1 sea igual a (''''), es decir, cuando ya no queden archivos que copiar.

Antes de probarlo, hay que copiar el archivo P.OLD, archivado durante el capítulo 15, del disquete de la unidad A al de la unidad por defecto, escribiendo:

```
C>copy a:p.old
```

Ahora, para archivar los archivos P.OLD, Q.DOC y Q.OLD se escribe:

```
C>copia p.old q.doc q.old
**** Copiando  p.old ***
**** Copiando  q.doc ***
        1 archivo(s) copiado(s)
**** Copiando  q.old ***
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Los mensajes de confirmación permiten deducir que el DOS no ha copiado el archivo que ya estaba en el disquete de la unidad A (P.OLD), pero sí ha copiado los otros, que no se encontraban en este disquete (Q.DOC y Q.OLD).

Este comando Copia no visualiza instrucciones o advertencias, como el archivo *batch* creado en el capítulo 15, pero ha servido para ilustrar la utilización del comando Shift, para lograr que un archivo *batch* pueda incluir un número indeterminado de parámetros. La técnica es simple: consiste en utilizar el parámetro %1, desplazando el orden de los parámetros de la lista y repitiendo el proceso una y otra vez, mediante un comando Goto. Pero hay que tener cuidado y asegurarse de que ese proceso de repetición va a terminar en algún momento, o de lo contrario el DOS repetiría el ciclo indefinidamente.

Iteración de la ejecución de un comando

Hay veces en que es necesario que un comando se ejecute más de una vez dentro del mismo archivo *batch*; por ejemplo, una vez por cada uno de los archivos que se corresponden con un nombre de archivo que incluye su carácter comodín. Esto es precisamente lo que hace el comando For. Al igual que If, el comando For está formado por dos partes; la primera define el número de veces que se debe ejecutar un comando, y la segunda parte es precisamente el comando deseado.

La instrucción For es un poco más compleja que cualquiera de los demás comandos *batch*. Pero, si al leer la descripción de sus parámetros queda alguna duda sobre ellos, no importa; es mejor seguir adelante y pasar a los ejemplos. Seguramente, como suele pasar con otros muchos aspectos del manejo de un ordenador, esas dudas se disiparán al ver los ejemplos.

El comando For tiene tres parámetros:

for %%p in (<conjunto>) do <comando>

in y *do* no son parámetros; son parte del propio comando.

%%p es un parámetro sustituible, al que, a medida que avanza la ejecución del comando For, se le van asignando, por el orden en que aparecen, los valores indicados en la lista (<conjunto>).

(<conjunto>) es el conjunto de posibles valores que puede tomar el pará-



metro %%p. Cada uno de esos valores se escribe separado de los demás mediante un espacio en blanco, y la lista completa debe ir entre paréntesis, como por ejemplo (*1 2 3*). También se puede representar el conjunto de valores mediante un nombre de archivo que incluya un carácter comodín como, por ejemplo, *b:*.DOC*.

<comando> puede ser cualquier comando del DOS, excepto otro For. Este comando puede utilizar como parámetro tanto al parámetro sustituible del For (%%p) como los parámetros normales de cualquier otro comando *batch* (como %1).

Aunque todo esto suena muy complicado, resulta más fácil de lo que parece. Cuando el DOS lleva a cabo un comando For, asigna a %%p, por turno, cada uno de los valores reseñados en la lista (<conjunto>) y entonces ejecuta el <comando>. Después sustituye el valor de %%p por el siguiente de la lista, y repite el proceso hasta que ya no quedan más valores que asignar al parámetro.

Pero, lo mejor es ver un ejemplo. El siguiente comando *batch* ejecuta un comando Echo tres veces, visualizando, en cada una de ellas, una de las tres palabras que aparecen entre paréntesis. Así, se crea un archivo FOR1.BAT escribiendo:

```
C>copy con for1.bat
for %%p in (apto panadero eduardo) do echo %%p
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

En este comando For, (*apto panadero eduardo*) es el (<conjunto>), y *echo %%p* es el <comando>. El comando For le dice al DOS que ejecute el comando Echo una vez por cada una de las palabras que están entre paréntesis, sustituyendo, en este orden, *apto, panadero* y *eduardo* por %%p. Para compararlo, basta con escribir:

```
C>for1
```

A diferencia de todos los comandos vistos anteriormente, este comando *batch* no comienza desactivando el *echo*; por tanto, el DOS visualizará todos los comandos que ejecute, comenzando por el comando For:

```
C>for %p in (apto panadero eduardo) do echo %p
```

A continuación, el DOS visualiza y ejecuta el comando Echo tantas veces como valores aparecen en la lista, y sustituyendo el parámetro %%p por cada uno de ellos:

```
C>echo apto
apto

C>echo panadero
panadero

C>echo eduardo
eduardo
```

Además de este tipo de valores, valores fijos, también pueden formar la lista una serie de parámetros sustituibles, del tipo %1, por ejemplo. El funcionamiento del comando, en este caso, es similar al de cualquier otro comando *batch*, pero puede dar lugar a confusiones el hecho de ver dentro de un mismo comando a los dos parámetros, %1 y %%p. La diferencia es la siguiente: %1, %2, etc., son parámetros ''externos'' al comando, pues los valores que se les asigna son los escritos por el usuario inmediatamente después del comando *batch*; en cambio, %%p es un parámetro de uso particular y ''totalmente interno'' del comando For, que va tomando los valores especificados entre paréntesis.

En el siguiente ejemplo se aprecia perfectamente la diferencia. En este caso, las palabras que se desean visualizar se introducen como parámetros del comando *batch*, en lugar de escribirlas directamente como parte del comando For. Para este ejemplo se crea el archivo *batch* FOR2.BAT, escribiendo:

```
C>copy con for2.bat
for %%p in (%1 %2 %3) do echo %%p

^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Con este comando For se le dice al DOS que ejecute el comando Echo (*echo %%p*) tantas veces como valores haya entre paréntesis, sustituyendo, en cada una de ellas, %%p por el primero, segundo y tercero de los parámetros escritos tras el comando For 2. Para comprobarlo, se puede escribir:

```
C>for2 perro fácil zorro
```



El DOS va visualizando los comandos a medida que los ejecuta. Así, en primer lugar aparece el comando For:

```
C>for %p in (perro fácil zorro) do echo %p
```

Observe que el DOS ha sustituido los valores de todos los parámetros sustituibles o ''externos''. Por eso, ahora la lista de valores es (*perro fácil zorro*), que han sustituido a (*%1 %2 %3*). También habrá advertido en la visualización anterior, que ha desaparecido uno de los signos ''tanto por ciento'' del parámetro %%p. Esto se debe a que el DOS lo ha borrado al sustituir %1, %2 y %3 por las palabras escritas en el comando. Sin embargo, deja el otro % para indicar que todavía se tiene que sustituir %p por los valores que estén entre paréntesis.

A continuación, el DOS visualiza y ejecuta los tres comandos Echo generados por cada una de las sustituciones de %p:

```
C>echo perro
perro


C>echo fácil
fácil


C>echo zorro
zorro
```

Si lo desea, puede especificar la lista de valores del comando For mediante un nombre de archivo que incluya un carácter comodín. De esta forma, el DOS asigna a %%p como valores los nombres de los archivos que corresponden con el introducido. Mediante esta técnica se puede crear un comando Copia, un tanto más simple que el que se vio, y que conste tan sólo de un comando For. Este comando *batch* no visualizará instrucciones ni mensajes de advertencia, pero sirve para ver lo mucho que se puede lograr con un simple comando *batch*.

Así pues, se puede crear un archivo llamado COPIA2.BAT, escribiendo:

```
C>copy con copia2.bat
for %%p in (%1) do if not exist a:%%p copy %%p a:
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

Q.DOC y Q.OLD ya están en el disquete de la unidad A (se copiaron en el ejemplo del comando Shift). Se pueden utilizar para probar el funcionamiento de COPIA2.BAT, tratando de archivar todos los archivos cuyo nombre sea Q:

```
C>copia2 q.*
```

El DOS visualiza los comandos que va ejecutando, comenzando por el For (pues no se ha desactivado el comando Echo):

```
C>for %p in (q.*) do if not exist a:%p copy %p a:
```

Después, ejecuta tres comandos If, sustituyendo cada vez su parámetro sustituible por el nombre de un archivo que satisfaga el formato del nombre introducido:

```
C>if not exist a:Q.BAK copy Q.BAK a:
        1 archivo(s) copiado(s)

C>if not exist a:Q.DOC copy Q.DOC a:

C>if not exist a:Q.OLD copy Q.OLD a:

for %%p in (%1 %2 %3) do call eco %%p
pause
echo Fin de ECOTODO.BAT
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

De los mensajes visualizados por el comando Copy se deduce que el DOS no ha copiado los archivos Q.DOC y Q.OLD, porque estaban en el disquete archivo, pero sí ha copiado el Q.BAK, que no estaba.

El comando For proporciona una manera rápida de ejecutar un comando



del DOS varias veces. Como se puede apreciar en alguno de los archivos *batch* que se muestran como ejemplo en este capítulo, el comando For hace posible la creación de comandos *batch* muy potentes.

Empleo de un comando *batch* en un archivo *batch*

Al principio de este capítulo, en la versión final de MUESTRA.BAT, utilizó comandos *batch* (Muestray y Mstrxcpt) en un archivo *batch*. El DOS vuelve al *prompt* del sistema después de ejecutar estos comandos *batch*, a pesar de que ninguno de ellos es realmente el último de MUESTRA.BAT (el último es Find). Esta posibilidad, llamada *concatenación*, funciona con cualquier versión del DOS.

Pero si trabaja con la versión 3.3 o posterior, puede también utilizar el comando Call en un archivo *batch* para pedir al DOS que ejecute los comandos contenidos en otro archivo *batch*. En lugar de concatenar, el comando Call hace que el DOS vuelva atrás y continúe con el comando siguiente del archivo inicial en lugar de volver al *prompt* del sistema. Esto permite utilizar comandos *batch* de propia creación dentro de archivos *batch*, igual que si se tratase de comandos normales del DOS.

El comando Call tiene dos parámetros:

call <archivo *batch*> <parámetros>

<archivo *batch*> es el nombre del comando *batch* que se desea que ejecute el DOS desde el interior del archivo *batch* que lo ha llamado.

<parámetros> son los parámetros que necesite <archivo *batch*>.

Utilizaremos aquí dos breves archivos *batch* para hacer una demostración de la utilidad del comando Call. Primero se crea uno llamado ECO.BAT escribiendo lo siguiente:

```
C>copy con eco.bat
@echo off
echo %1
^Z
        1 archivo(s) copiado(s)
```

ECO.BAT se limita a repetir el parámetro introducido con él. Así, para repetir *hola*, se escribe lo siguiente:

```
C>eco hola
hola
C>_
```

El otro archivo se llama ECOTODO.BAT, y utiliza un comando For para ejecutar ECO.BAT una vez por cada uno de sus tres parámetros, espera hasta que se pulse una tecla y muestra el mensaje de terminación:

```
C>copy con ecotodo.bat
@echo off
```

El comando For ejecuta el comando Call una vez por cada uno de los tres parámetros que admite el comando *batch* Ecotodo. Call ejecuta el comando *batch* ECO.BAT especificando uno por uno los parámetros introducidos en el comando *batch* Ecotodo.

Para obtener el eco de las palabras *samba*, *zambo* y *zulú*, escriba lo siguiente:

```
C>ecotodo samba zambo zulú
samba
zambo
zulú
Presione cualquier tecla para continuar . . .
_
```

Pulse una tecla, y el DOS presentará el mensaje Fin de ECOTODO.BAT:

```
Fin de ECOTODO.BAT
```

Si no se hubiese utilizado el comando Call, el DOS habría ejecutado una vez ECO.BAT para mostrar el primer parámetro (*samba*) y habría vuelto a continuación al *prompt* del sistema. Como hemos usado el comando Call, el DOS ha ejecutado ECO.BAT tres veces, una por cada parámetro, y luego ha regresado a las líneas finales de ECOTODO.BAT antes de presentar el *prompt* del sistema.



MAS ARCHIVOS *BATCH* INTERESANTES

Los archivos *batch* que se verán a continuación utilizan los últimos comandos *batch*. Tampoco esta vez existe una interrelación entre ellos, sino que son independientes unos de otros; simplemente dan una ligera idea de lo que se puede lograr combinando adecuadamente todos los comandos *batch* vistos hasta ahora. Para introducir los archivos *batch*, se pueden copiar desde la consola o mediante el editor de líneas Edlin. De todas formas, los números de línea que aparecen son meramente una referencia.

Visualización de una serie de archivos de texto

Si suele trabajar con una gran cantidad de pequeños archivos de texto, como archivos *batch* o párrafos tipo para un procesador de textos, le resultará cómodo poder revisar varios archivos mediante un único comando, así como imprimirlos o visualizarlos en la pantalla uno por uno. El siguiente archivo *batch*, REVISION.BAT, utiliza los comandos Shift, Type y Pause para visualizar un número cualquiera de archivos, uno por uno. Como en casos anteriores, recuerde que *echo.* (o *echo* Alt-255) produce una línea en blanco. Este archivo contiene lo siguiente:

```
1.  @echo off
2.  :PRINCIPIO
3.  if "%1"=="" goto fin
4.  cls
5.  echo<Barra espaciadora><Tab><Tab>***
    Nombre Archivo: %1 ***
6.  echo.
7.  type %1
8.  echo.
9.  echo.
10. pause
11. shift
12. goto principio
13. :fin
```

Este archivo *batch* utiliza la misma técnica que los primeros ejemplos referentes al comando Shift. El comando Echo de la línea 5 visualiza el nombre del archivo (desplazándolo hacia el centro de la pantalla mediante dos tabula-



```
3. echo<Barra espaciadora><Tab><Tab>***
   Líneas en %1 que contienen %2 ***
4. echo.
5. for %%p in (%1) do find " %2 " %%p
```

Todo el trabajo del comando se realiza en la última línea. Las demás líneas no hacen sino borrar la pantalla y visualizar un encabezamiento. El comando For, de la línea 5, hace que se ejecute el comando Find con cada nombre de archivo que se corresponde con el introducido como primer parámetro del comando Find; pero es precisamente el comando Find el que realmente lleva a cabo la búsqueda de la secuencia introducida como segundo parámetro.

Como se ha mencionado anteriormente en el capítulo, hay que recordar que con la versión 5 del DOS, se puede usar el parámetro /I para indicar al comando Find que ha de ignorar las diferencias entre los caracteres en mayúsculas y en minúsculas (*for %%p in (%1) do find /i " %2 " %%p*).

Por ejemplo, para que aparezcan en la pantalla todas las líneas que contienen la palabra *ventas* de cualquier archivo cuya extensión sea DOC, hay que escribir *busca *.doc ventas*. Con esto, el DOS borraría la pantalla y comenzaría a visualizar cada una de las líneas que contengan la citada palabra precedida de un espacio (" %2 ").

Recuento del número de líneas que contiene la cadena

CONTAR.BAT es una versión ligeramente modificada del archivo anterior BUSCA.BAT, que visualiza el número de líneas de un archivo que contiene la palabra, pero que no hace aparecer el contenido de las mismas.

Estos son los contenidos de CONTAR.BAT. La línea 3 se ha de escribir en una sola línea aunque aquí aparezca en dos. Los cambios introducidos a partir de BUSCA.BAT aparecen sombreados:

```
1. @echo off
2. cls
3. echo <Barra espaciadora><Tab><Tab>***
   Número de líneas en %1 que
   contienen %2 ***
4. echo.
5. for %%p in (%1) do find /c " %2 " %%p
```

Los dos únicos cambios introducidos se han añadido, en la línea 3, en el encabezamiento que visualiza el comando Echo, y en la línea 5, donde se ha añadido el parámetro /C al comando Find.

Por ejemplo, para saber cuántas de las líneas de todos los archivos cuya extensión sea DOC contienen la palabra *noche*, se escribiría *contar *.doc noche*. Se borraría la pantalla y entonces aparecería el nombre del archivo y el número de líneas en que se ha encontrado la palabra.

Búsqueda de varias cadenas de caracteres

El archivo *batch* que se va a ver seguidamente, llamado BUSCAMAS.BAT, también es un contador de líneas, pero existen muchas diferencias entre él y el archivo anterior, CONTAR.BAT. El archivo o conjunto de archivos donde se desea que se lleve a cabo la búsqueda quedan determinados en el archivo *batch*, pero se pueden introducir como parámetros tantas cadenas de caracteres como se desee buscar. Este archivo puede ser particularmente interesante si suele tratar de localizar secuencias en un determinado conjunto de archivos de un procesador de texto. El archivo BUSCAMAS.BAT contiene lo siguiente:

```
@echo off
:principio
if "%1"=="" goto fin
cls
echo <Barra espaciadora><Tab><Tab>*** Lineas
en *.DOC que contienen %1 ***
echo.
for %%p in (*.doc) do find /c " %1 " %%p
echo.
pause
shift
goto principio
:fin
```

La utilización conjunta de los comandos For y Shift permite la búsqueda de varias secuencias en varios archivos. La justificación de las líneas del archivo es la siguiente:



- La línea 1 desactiva el *echo*.
- La etiqueta :PRINCIPIO indica el lugar donde se inicia la repetición de los comandos (es el destino del comando Goto de la línea 11).
- El comando If comprueba cuándo se introduce el parámetro nulo. En ese momento, el comando Goto mandará al DOS al final del archivo (línea 12).
- La línea 4 borra la pantalla.
- Los comandos Echo de las líneas 5 y 6 visualizan un encabezamiento y una línea en blanco.
- El comando For localiza todos los archivos cuya extensión sea DOC y hace que aparezcan en la pantalla el número de líneas que contiene la cadena (%1), introducida como primer parámetro al escribir el comando Buscamas.
- La línea 8, como la 6, visualiza una línea en blanco.
- El comando Pause escribe su mensaje habitual y espera a que pulse una tecla cualquiera.
- El comando Shift de la línea 10 desplaza los parámetros de la lista un lugar hacia la izquierda.
- El comando Goto pasa el control a la etiqueta :PRINCIPIO para empezar la búsqueda del siguiente parámetro.
- La etiqueta :FIN indica el final del archivo *batch* (y el destino del comando Goto de la línea 3).

Cuando se utilice el comando Buscamas, habrá que escribir las palabras buscadas como parámetros. Recuérdese que si no se usa el parámetro /I en el comando Find, debe especificar en mayúsculas y minúsculas. Si, por ejemplo, desea buscar las palabras *ventas*, *Enero* y *región*, tiene que escribir *buscamas ventas Enero región*.

El comando Buscamas, en primer lugar, borraría la pantalla; después buscaría, en todos los archivos cuya extensión fuese DOC, la palabra *ventas*;

visualizaría el número de líneas en las que ha aparecido, y se detendría. Al pulsar una tecla cualquiera, buscaría la palabra *Enero*, también en todos los archivos de extensión DOC; de nuevo visualizaría el resultado de esa búsqueda, y así sucesivamente con cada una de las palabras introducidas. Si este proceso se realiza con muchas palabras y varias docenas de archivos de proceso de textos, se apreciará más claramente la sorprendente rapidez con que se lleva a cabo la búsqueda en todos los archivos.

Si lo que desea es que aparezcan las líneas que contienen las secuencias de caracteres, en lugar de su número, no hay más que borrar el parámetro /C del comando Find del archivo *batch*. Este comando puede dar lugar a una gran cantidad de resultados. Si desea sacarlos por la impresora, lo mejor es pulsar Control-PrtSc después de escribir el comando, pero antes de pulsar la tecla Intro, pues de esta forma se realiza la impresión a medida que van apareciendo en la pantalla.

Presentación de directorios ordenados

Empezando con la versión 5, se puede usar el parámetro /0 del comando Dir para ordenar un directorio por nombre, extensión, tamaño o fecha y hora. Con versiones diferentes de la 5, se pueden crear cuatro pequeños archivos *batch* para ordenar un directorio por nombre, extensión o tamaño.

Como los términos de un directorio están siempre en la misma columna, puede ordenar las entradas del directorio por extensión o tamaño usando el parámetro de columna (\+ <número>) del comando Sort. (Ordenar por nombre no requiere el parámetro de columna porque el nombre de archivo empieza en la columna 1.) Estas son las columnas donde empieza la información:

- Nombre: comienza en la columna 1, así que no es necesario especificar el parámetro de columna.
- Extensión: en la columna 10.
- Tamaño: en la columna 16.

Aunque las entradas del directorio incluyen la fecha y la hora, los archivos *batch* que ordenan por fecha (columna 24) u hora (columna 34) no son real-

DIRTAM.BAT:

```
dir %1 ¦ sort /+16 ¦ find "/" ¦ more
```

Cada uno de estos archivos *batch* reordena y visualiza el directorio introducido como primer parámetro (%1) y conecta la salida del comando Sort, mediante una tubería, con la entrada del comando More, para poder manejar archivos que rebasen la capacidad de la pantalla. Si no se especifica ningún parámetro, se ordena y visualiza el directorio en uso. Ya se habrá apreciado que la única diferencia entre los archivos *batch* es la columna en que se inicia la ordenación.

Ahora hay que crear el archivo *batch* que conecte con el adecuado de los tres anteriores; lo llamaremos DIRORD.BAT, y contiene lo siguiente:

```
1. @echo off
2. for %%p in (nom ext tam) do if "%1"=="%%p" dir%%p %2
3. echo Primer parámetro debe ser nom, ext o tam
```

Asegúrese de *no* dejar ningún espacio entre *dir* y *%%p* en la línea 2, porque de otro modo el resultado no sería un nombre de archivo válido en ninguno de los archivos *batch* encadenados. Las comillas que encierran %1 y %% p evitan que el DOS presente un mensaje de error si el comando se utiliza sin ningún parámetro.

Como en casos anteriores, ha de escribir toda la línea correspondiente a un mismo número en una sola línea. Además, hay que tener cuidado de no poner un espacio en blanco entre Dir y %%p al crear el archivo DIRORD, pues, en tal caso, el resultado no constituiría un nombre de archivo que pudiera ser aceptado por ninguno de los archivos *batch* concatenados.

En este archivo DIRORD, el comando For va asignando, por turno, al parámetro %%p el valor de cada una de las palabras que van entre paréntesis, y después ejecuta el comando If, que compara %%p con el primer parámetro introducido en el comando Dirord. Si tal comparación es cierta, el comando If añade el valor de %%p a la palabra DIR, formando el nombre de uno de los tres archivos *batch* anteriores, y se concatena con él (por ejemplo, DIR+NOM) produciría DIRNOM. El segundo parámetro (%2), si se introduce, el comando Dirord es tomado por el archivo *batch* concatenado como su primer parámetro, %1 (el nombre del directorio).



Si el primer parámetro introducido en el comando Dirord no es ninguna de las tres palabras que en el archivo *batch* aparecían entre paréntesis, la condición del comando If no es cierta. Por tanto, se pasa a ejecutar el comando Echo de la siguiente línea, que visualiza la lista de posibles parámetros válidos. Con esto concluye la ejecución del comando *batch* Dirord, sin haber llevado a cabo ninguna acción, de las posibles, con los tres archivos creados a tal efecto.

Para que efectivamente aparezca en la pantalla un directorio reordenado, habrá que escribir el comando Dirord con uno o dos parámetros; el primero, cuya inclusión es obligatoria, será el que determine la clase de reordenación que se va a llevar a cabo, y tendría que ser: *nom*, *ext*, o *tam*; el segundo parámetro, cuya inclusión es totalmente opcional, señala la letra de unidad de disco, ruta o nombre de archivo cuyo directorio se desea visualizar. Si se omite este segundo parámetro, el comando hará que aparezca en la pantalla el directorio del disco que se encuentre en la unidad activa.

Por ejemplo, para visualizar el directorio activo del disco situado en la unidad activa, ordenado según el tamaño de sus archivos, se escribiría *dirord tam*. Si lo que se desea es que aparezca el directorio principal del disco que se encuentra en la unidad A, ordenados sus archivos según sus nombres, se debería escribir *dirord nom a:*\.

RESUMEN DEL CAPITULO

Todos estos archivos *batch* pueden constituir una sólida base para la construcción de una "biblioteca" de comandos más específicos por parte de cada usuario, y además proporcionan ideas sobre cómo se deben utilizar los comandos del DOS en la creación de otros nuevos archivos surgidos de la mente de cada uno. Y es aquí precisamente donde mejor se puede apreciar la flexibilidad del DOS: la extensa gama de comandos y posibilidades de este sistema operativo es sólo el punto de partida para ponerlo a trabajar. Porque, mediante la redirección E/S, los comandos filtro y los archivos *batch* se puede combinar con todos los demás comandos del DOS, dando lugar a un conjunto de comandos ajustados a las necesidades de cada usuario, que harán que un ordenador personal sea verdaderamente personal.

CAPITULO 17



PERSONALIZACION DEL SISTEMA

C A P I T U L O 17



PERSONALIZACION DEL SISTEMA

Si se han ensayado los ejemplos del libro, se han usado ya los principales elementos del DOS. Aunque puede parecer a veces que el DOS ofrece más opciones de las que se necesitan, estas opciones proporcionan flexibilidad en la personalización del DOS; permiten adaptar el ordenador al usuario en lugar de que sea el usuario el que se adpte al ordenador.

Este capítulo presenta varias formas en las que se puede personalizar el DOS según las necesidades o preferencias. Esta personalización hace que el DOS no solamente cubra mejor nuestras necesidades de trabajo, sino que algunas de las técnicas descritas aquí pueden hacer también que el sistema esté inmediatamente disponible sin necesidad de tener que comprar un programa de aplicación. Algunas de estas técnicas pueden hacer también más accesible el sistema a personas que necesiten usar el ordenador pero no tienen experiencia con el DOS. Y la personalización puede también hacerlo más propenso a ganar consistencia en procedimientos, como salvaguardar el disco duro cuando son varias las personas que usan el ordenador.

Este capítulo describe:

- Formas de configurar un sistema de archivado que se adapte al modo en que está siendo usado el ordenador.
- Comandos *batch* que simplifican el uso de un sistema de archivado multinivel.
- Comandos *batch* que hacen una copia de seguridad automática del disco duro.
- Varios esquemas simples de manejo de registros similares al índice telefónico descrito en los capítulos 13 y 16.
- Comandos que ayudan a personalizar el hardware del sistema con el archivo del DOS llamado CONFIG.SYS.
- Algunos comandos del DOS usados menos frecuentemente.

Se incluyen algunos ejemplos, pero no son ejercicios paso a paso. El objetivo de este capítulo es dar algunas ideas de cómo personalizar el DOS aplicando lo que se ha aprendido en los capítulos anteriores.



CONFIGURACION DEL SISTEMA DE ARCHIVOS

El sistema de archivos multinivel descrito en el capítulo 8, ''Un árbol de archivos'', permite organizar los archivos de modo que se adapten al trabajo que se está realizando. Una estructura de archivos se ve afectada por factores como los programas de aplicación usados, la cantidad de gente que usa el ordenador y el número de departamentos implicados. Este apartado muestra varias estructuras diferentes de archivo, cada una organizada para enfocar un punto de vista diferente en la manera de usar el ordenador. Como cada situación de la vida real es diferente a otra, lo presentado aquí son guías, y no modelos exactos.

No lleva mucho tiempo configurar un sistema de archivos, todo lo que hace falta es ejecutar unos cuantos comandos MkDir —pero modificar una estructura de archivos cuando ya contiene docenas o cientos de archivos puede ser una pérdida de tiempo—. Pensar unos minutos por adelantado puede llevar a una estructura de archivos que se adapte a la forma en que será usado el ordenador.

En los ejemplos siguientes, se asume que el sistema informático tiene un disco duro, en el que un directorio llamado DOS contiene los archivos de comando del DOS. Por tanto, está claro que el directorio raíz contiene un archivo AUTOEXEC.BAT con un comando Path que direcciona la ruta de comandos en el arranque hacia el directorio \DOS y hacia todos los otros directorios de programa de la escritura de archivos. Se asume asimismo que los archivos *batch* de propósito general y los demás archivos que son necesarios para todo el que use el sistema, independientemente del directorio activo, están en el directorio raíz, aunque éstos también podrían estar en sus propios directorios, habiendo añadido la ruta de comandos apropiada al AUTOEXEC.BAT.

Sistema de archivos basado en las aplicaciones

Si se usa un mismo ordenador para varias aplicaciones —como lo haría un profesional independiente o un pequeño negocio—, una forma natural de enfocar la organización de la estructura de archivos sería según los programas de aplicación. La figura 17.1 muestra cómo se podría configurar un sistema de archi-

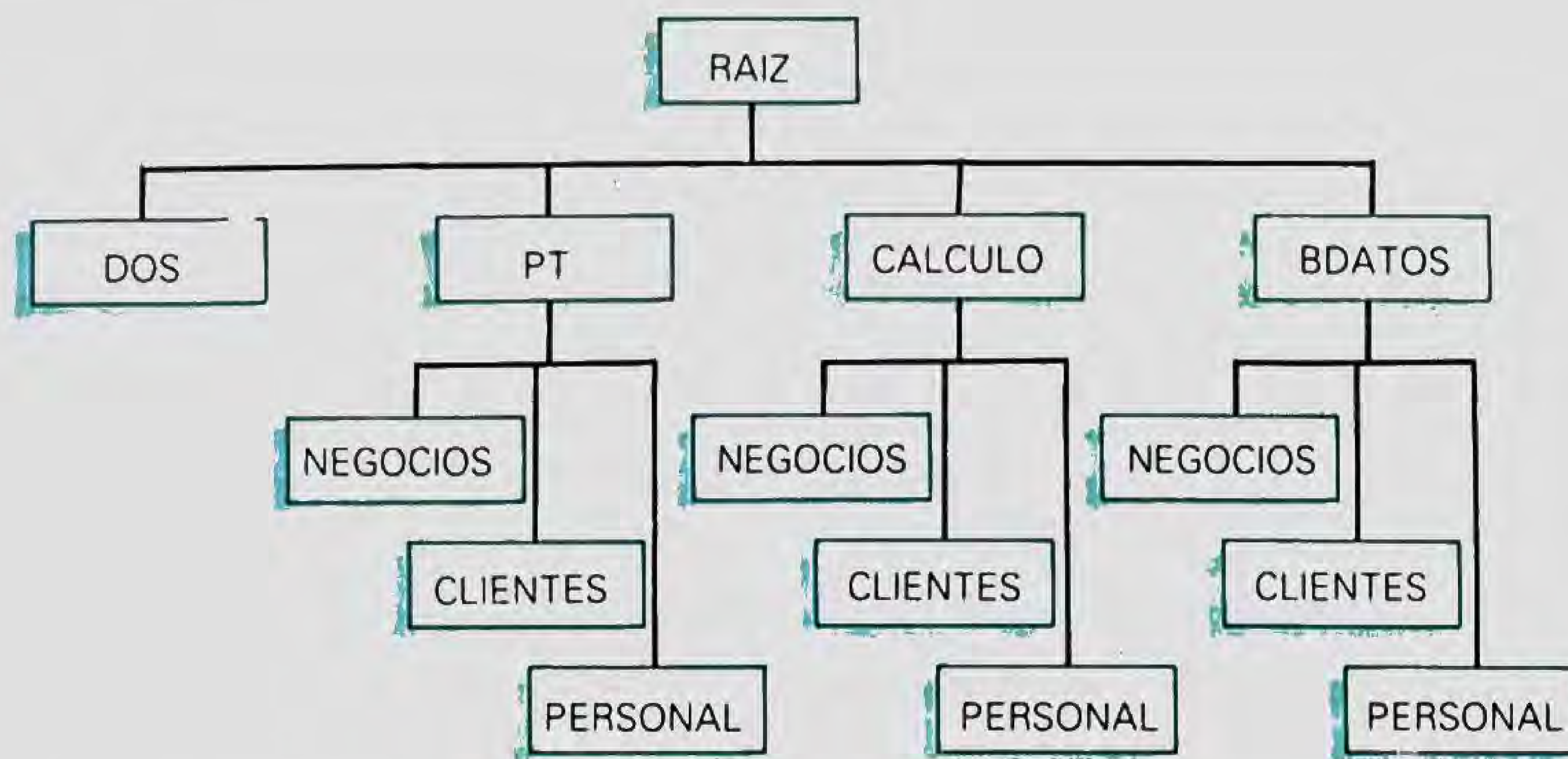


Figura 17.1. *Estructura de archivos basada en las aplicaciones para un profesional independiente.*

vos de este estilo por un profesional que use el ordenador con un procesador de textos, un programa de hoja de cálculo y un gestor de bases de datos.

El primer nivel de directorios contiene el directorio del DOS y otros tres (PT, CALCULO y BDATOS) para los programas de aplicación. El siguiente nivel (NEGOCIOS, CLIENTES y PERSONAL) guarda los archivos de datos para las aplicaciones.

Con esta estructura de archivos, los archivos de documentos se agrupan en directorios debajo de los programas de aplicación que los crean. De este modo, aunque la estructura de directorios incluye tres conjuntos de subdirectorios llamados NEGOCIOS, CLIENTES y PERSONAL, es fácil ver qué tipo de documento corresponde a cada programa. El comando Path del AUTOEXEC.BAT proporciona acceso al directorio raíz (para los archivos *batch* de propósito general), al \DOS (para los comandos externos del DOS), y a \PT, \CALCULO y \BDATOS (para los programas de aplicación).

Por otra parte, el sistema de archivos para un ordenador que se usa en un pequeño negocio podría definir los niveles segundo y subsiguientes de modo que se correspondan con los departamentos, en lugar de con los archivos de datos de las aplicaciones. La figura 17.2 presenta cómo podría estar configu-



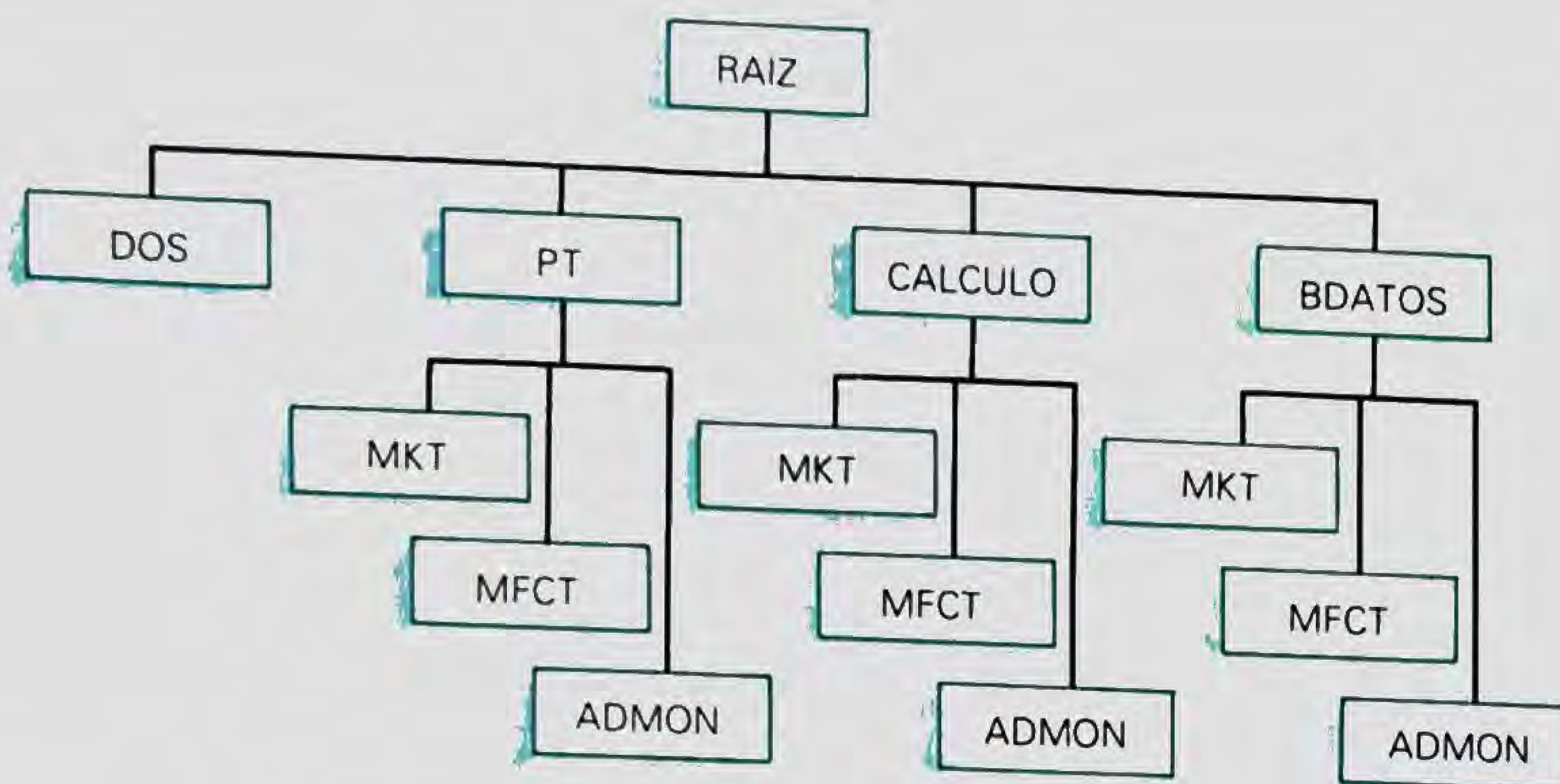


Figura 17.2. *Estructura de archivos basada en las aplicaciones para un pequeño negocio.*

rado un sistema informático de este estilo. Una vez más, es fácil ver cómo están configurados los archivos echando un rápido vistazo a la estructura de directorios.

Sistema de archivo basado en los departamentos

En lugar de empezar con el programa de aplicación, como hacen los ejemplos precedentes, se pueden organizar también los archivos para dar más importancia a los departamentos, para los que dichos arhivos han sido creados. La figura 17.3 muestra un sistema de archivos para un ordenador usado para hacer trabajos para los departamentos de marketing, manufactura y administración de una empresa. Los programas de aplicación son los mismos que en los ejemplos anteriores, pero están guardados en subdirectorios que dependen del directorio \PROGRAMAS. Son usados por todos los departamentos. Como cada programa está en su propio directorio, y el comando Path del AUTOEXEC.BAT direcciona la ruta de comandos al directorio \PROGRAMAS, el trabajo de todos los departamentos puede realizarse con todos los programas. Al igual que ocurre con todo, la elección de cómo organizar los archivos depende del punto de vista de cada uno sobre el modo de trabajar. Si se piensa en primer lugar

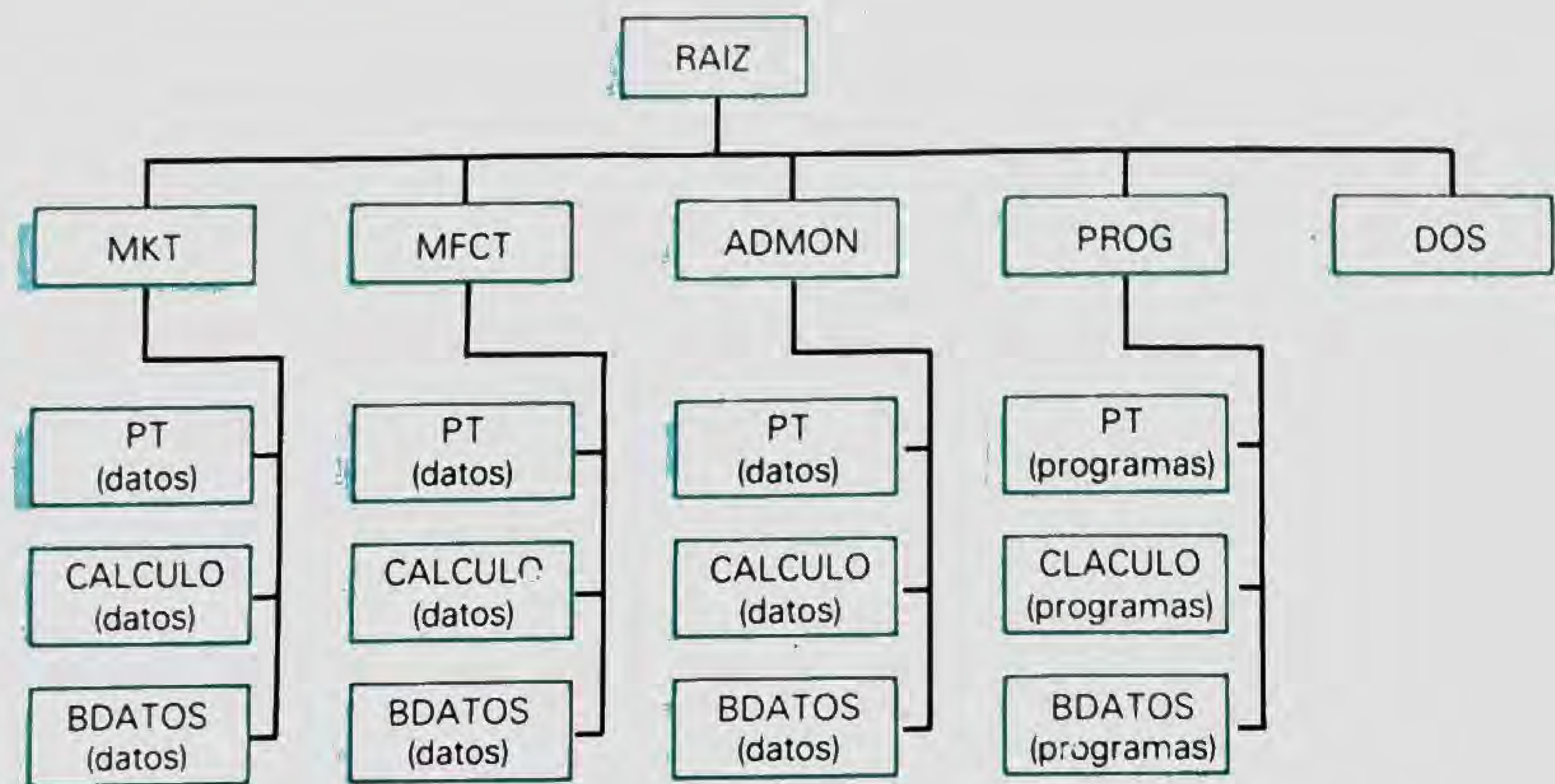


Figura 17.3. *Estructura de archivos basada en los departamentos.*

en términos de qué es lo que se va hacer ("Yo hago principalmente procesamiento de textos"), la estructura basada en las aplicaciones puede resultar la más agradable. Si se piensa en términos de para quién se va a hacer algo ("Yo hago la mayor parte de mi trabajo para marketing"), una estructura basada en departamentos sería la más apropiada. Ninguna de las estructuras es más eficiente que las otras; cada una simplemente refleja una forma diferente de enfocar el sistema de archivos.

Sistema de archivos basado en el usuario

Si varias personas usan el ordenador (comparten uno, quizá, o usan el ordenador central de una red), puede ser más apropiada una estructura de archivos que dé más importancia a los usuarios, especialmente si los que usan el ordenador lo hacen con diferentes aplicaciones. La figura 17.4 esquematiza una estructura de directorios para un sistema usado por tres personas.

De nuevo, los directorios están definidos para las mismas aplicaciones usadas en las otras estructuras de archivo de prueba. Si el ordenador es usado por personas con varios grados de familiarización con el DOS, y no todos los usuarios



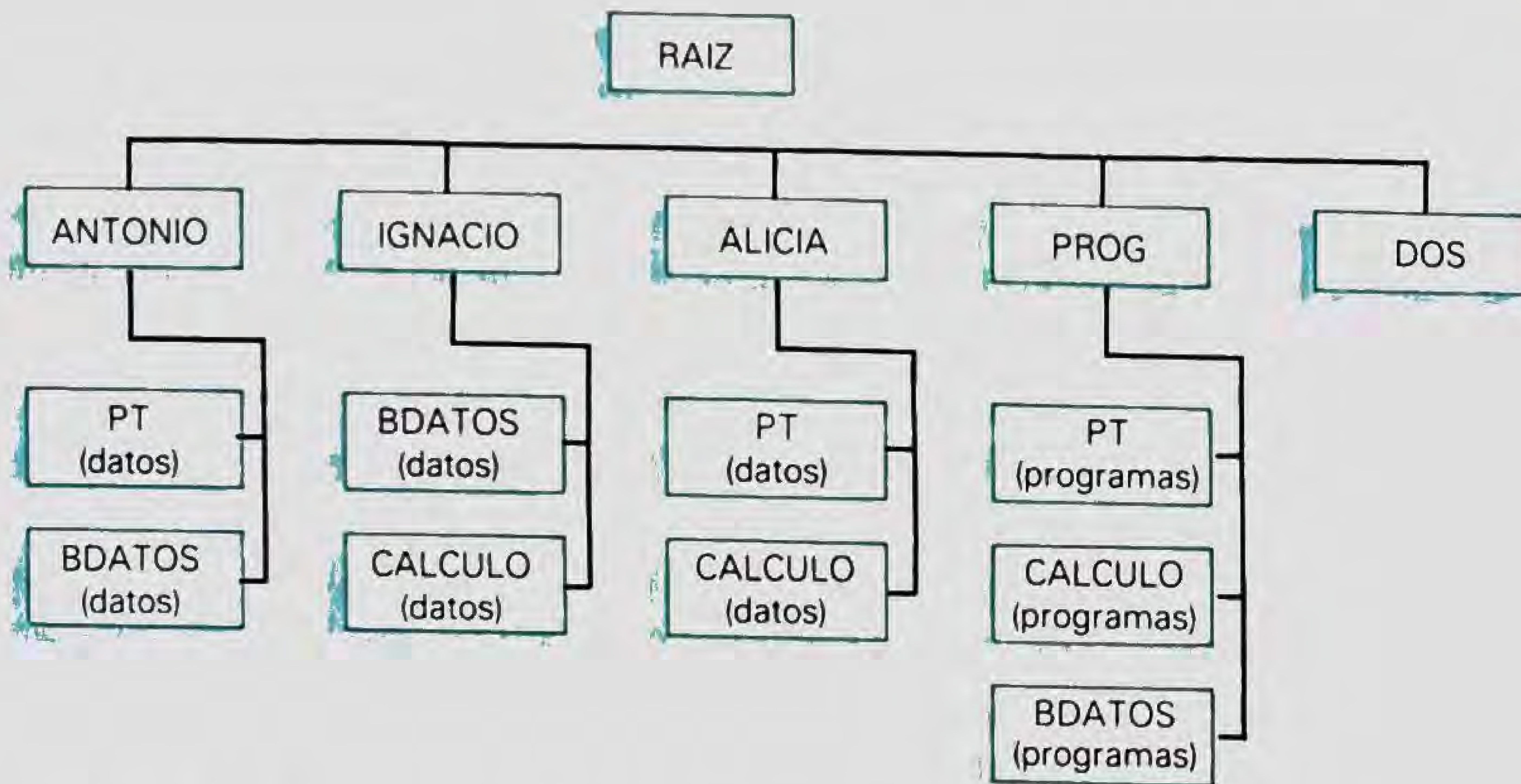


Figura 17.4. *Estructura de archivos basada en el usuario.*

necesitan todas las aplicaciones, este tipo de estructura de archivo puede hacer que el uso del sistema parezca más natural, especialmente si varios comandos *batch* simplifican el uso de los subdirectorios.

Archivos *batch* y macros para el sistema de archivos

Una vez que se ha diseñado la estructura de archivos adecuada al ordenador y a la forma en que se va a usar el mismo, se puede experimentar con los archivos *batch* y las macros para simplificar los elementos y hacer más accesible el sistema, especialmente para personas que pueden no estar tan familiarizadas con el DOS como nosotros.

Los archivos *batch* (y las macros) pueden ser simples o elaborados, dependiendo de quién los vaya a usar y del tiempo que queramos invertir en crearlos. Incluso los archivos *batch* y macros sencillos pueden ocultar cambios de directorios y otros detalles a los usuarios principiantes. Los más elaborados pueden hacer que sea ''fácil de usar'' lo dicho sobre nuestro sistema.

Supongamos, por ejemplo, que hemos creado la estructura de directorios mostrada en la figura 17.3. Tenemos algunos subdirectorios llama-

dos PT, CALCULO y BDATOS, y queremos asegurarnos de que todo el que use el sistema puede encontrar fácilmente el directorio correcto para un documento de proceso de textos, hoja de cálculo o base de datos dado. Podemos automatizar la tarea con un pequeño grupo de archivos *batch*. Si hacemos que la ruta de búsqueda de comandos incluya siempre el directorio en que están almacenados, los archivos *batch* para usar directorios pueden ser accesibles desde cualquier directorio o subdirectorio. Cambiar de un directorio y programa de aplicación a otro será siempre cuestión de escribir solamente un sencillo comando.

En su forma más simple, un archivo *batch*, para usar un directorio simplemente, cambia el directorio activo. Para la estructura de archivos de ejemplo mostrada en la figura 17.3, un archivo *batch* llamado TEXTOMKT.BAT del directorio raíz puede ayudar a manejar documentos de proceso de textos para el departamento de marketing.

Una básica, pero funcional versión de TEXTOMKT.BAT, podría semejarse al ejemplo siguiente (los números de línea de este ejemplo y del resto del capítulo son solamente a modo de referencia):

```
1. @echo off
2. cd \mkt\pt
```

El comando Cd cambia el directorio activo a \MKT\PT, que contiene los documentos del procesador de textos para el departamento de marketing. Siempre que queramos trabajar con los archivos de este directorio (quizá para visualizarlos, copiarlos o archivarlos), debemos escribir solamente *textomkt*. Podríamos crear un archivo *batch* similar para cada uno de los otros directorios de datos y luego usar todos los directorios escribiendo solamente el nombre del archivo *batch* apropiado.

Si queremos cambiar de directorio y a continuación arrancar el procesador de textos, podemos expandir ligeramente el archivo *batch*, sustituyendo el nombre de nuestro procesador de textos donde pone <miprograma> en la línea 3:

```
1. @echo off
2. cd \mkt\pt
3. <miprograma>
4. cd \
```



Esta versión del archivo *batch* cambia el directorio activo a \MKT\PT, arranca el procesador de textos y, cuando salimos del programa, nos lleva al directorio raíz (una buena base desde la que trabajar).

Con la versión 5 del DOS, se podrían poner las rutinas de cambio de directorio y arranque de programas en macros en lugar de archivos *batch*. Para secuencias de comandos sencillas y cortas como éstas, las macros tienen la ventaja de ser ligaramente más rápidas de ejecutar porque se pueden guardar en la memoria del ordenador en vez de en el disco.

Para crear macros para realizar las mismas tareas que los archivos *batch* precedentes, se han de escribir los siguientes comandos. Recordemos que $t separa comandos múltiples en la macro. Para cambiar de directorio sin arrancar el procesador de textos, se podría crear una macro como ésta:

```
doskey dirmkt=cd \mkt\pt
```

Para cambiar de directorio y arrancar el procesador de textos, se podría crear una macro como ésta:

```
doskey ptmkt=cd \mkt\pt $t <miprograma> $t cd \
```

Si ponemos los comandos para crear estas y otras macros en un archivo *batch* —por ejemplo, MACROS.BAT— podríamos escribir simplemente *macros* para poner todas nuestras macros a nuestro alcance a lo largo de una sesión del DOS. Luego, para cambiar el directorio activo a \MKT\PT, se puede simplemente escribir *dirmkt*. Para cambiar de directorio y arrancar el procesador de textos, el comando sería *ptmkt*. Agilizar el trabajo con el DOS, con los directorios y las aplicaciones puede ser tan simple como eso.

Mejora de los archivos *batch*

Para mejorar la apariencia de los archivos *batch* que usan directorios, se podría limpiar la pantalla y presentar el directorio pantalla a pantalla. El comando Cd no necesitaría ser modificado; la versión modificada de TEXTOMKT.BAT, por ejemplo, se parecería a lo siguiente:

```
1. @echo off
2. cd \mkt\pt
3. cls
4. dir /w /p
```

El parámetro \W del comando Dir se usa por si el directorio es largo; el parámetro /P se usa por si el directorio es *muy* largo.

Con tiempo y ganas aún se puede hacer más mediante la...

Creación de un sistema de menús propio

Si alguien no familiarizado con el DOS va a usar el sistema, es posible usar archivos *batch* par crear un sistema de menús que traslade rápidamente al usuario poco experimentado al directorio correcto. Por ejemplo, supongamos de nuevo que tenemos la estructura de archivos mostrada en la figura 17.3; los archivos *batch* descritos aquí permiten que alguien conecte el sistema y, escribiendo *mkt*, vea la siguiente pantalla:

```
                              *** MARKETING ***

Aplicación: Proceso de Texto
            Hoja de cálculo
            Base de datos

Pulse P,H o B
_
```

Si el usuario escribe *p*, aparece esta pantalla (los listados son hipotéticos):

```
                       *** MARKETING--PROCESO DE TEXTO ***
Archivos de documento:

 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 174F-B9A3
 Directorio de C:\

[.]             [..]         INVENT4.DOC     CARTA6.DOC ...
MEMO.DOC        CARTA.DOC    INVENT1.DOC     SVCREC.DOC ...

        6 archivo(s)        50701 bytes
                         15841280 bytes libres
C>_
```



Presentaciones de este estilo precisarían cuatro archivos *batch* para cada departamento; para el departamento de marketing, habría un (MKT.BAT) en el directorio raíz y tres (P.BAT, H.BAT y B.BAT) en \MKT. Primero, he aquí el contenido de MKT.BAT:

```
@echo off
cd \mkt
cls
REM Cuatro <Tab> después del próximo comando ECHO.
echo <Tab><Tab><Tab><Tab>*** MARKETING ***
echo.
echo Aplicación: Proceso de Texto
echo             Hoja de cálculo
echo             Base de datos
echo.
echo Pulse P,H o B
prompt $a
```

Como se puede ver, la mayoría son comandos Echo. El archivo *batch* no contiene bifurcaciones de directorio; desactiva el *echo*, cambia el directorio a \MKT, limpia la pantalla y presenta el menú y las opciones. Luego el comando Prompt (descrito más adelante en este capítulo) hace invisible el *prompt* del sistema, de modo que el usuario solamente ve el cursor, y el sistema vuelve al indicador de comandos. MKT.BAT ha terminado, aunque, como muestra la pantalla de ejemplo, parece estar esperando una respuesta al indicador. *Introduzca P, H o B.*

Si el usuario escribe *p* (de procesador de textos), el DOS ejecuta el archivo *batch* P.BAT de \MKT. Su contenido es:

```
@echo off
cls
cd pt
rem Tres <Tab> después del próximo comando ECHO.
echo <Tab><Tab><Tab> *** MARKETING--PROCESO DE TEXTO ***
echo Archivos de documento:
prompt $p$g
dir *.doc /w /p
```

Este archivo *batch* produce la segunda pantalla de ejemplo (la respuesta a la selección del menú). También es directo. Desactiva el *echo*, limpia la panta-

lla, cambia el directorio activo a \MKT\PT, presenta títulos, reactiva el *prompt* y presenta, con formato ancho, las entradas de directorio de todos los archivos con extensión DOC.

Nota: Recuerde que en la versión 5 del DOS, hay una serie de opciones para visualizar un directorio ordenado: por nombre, extensión, tamaño, atributos y demás. Estos archivos batch *y los del resto del capítulo están estructurados de modo que pueden ser usados con diversas versiones del DOS. No obstante, hay que tener en cuenta las posibilidades de la versión 5, y usarlas cuando sea apropiado. En el archivo* batch *anterior, por ejemplo, se podría cambiar la línea 8 a* dir *.doc /w /o:n /p *para mejorar la presentación visualizando un directorio con formato ancho ordenado alfabéticamente por el nombre.*

Para completar el sistema de menús de \MKT, hacen falta dos archivos *batch* adicionales similares a P.BAT, uno para la hoja de cálculo y otro para el programa de base de datos. El contenido de H.BAT para la hoja de cálculo es:

```
1. @echo off
2. cls
3. cd calculo
4. rem Tres <Tab> después del próximo comando ECHO.
5. echo <Tab><Tab><Tab>
   *** MARKETING--HOJA DE CALCULO ***
6. echo Archivos de Hoja de cálculo:
7. prompt $p$g
8. dir *.pln /w /p
```

En la lista anterior y en las siguientes, aparecen sombreados los cambios que se hacen a partir de P.BAT. Se puede ver que el formato es el mismo. En este ejemplo, los archivos hojas de cálculo tienen la extensión PLN. Para completar el sistema de menús, he aquí el contenido de B.BAT:

```
1. @echo off
2. cls
3. cd bdatos
4. rem Tres <Tab> después del próximo comando ECHO.
5. echo <Tab><Tab><Tab>
   *** MARKETING--BASE DE DATOS ***
6. echo Archivos de Base de datos:
7. prompt $p$g
8. dir *.dat /w /p
```



Para borrar la pantalla, presentar títulos personalizados, visualizar el listado del directorio y controlar de cualquier otro modo la apariencia del sistema, se pueden usar archivos *batch* como éstos, de modo que el sistema aparezca personalizado a los ojos de nuestra propia empresa o departamento, e incluso de un usuario concreto. Una persona que entiende cómo usar la flexibilidad y potencia del DOS puede hacer que el sistema sea más fácil de usar y más productivo para todo el mundo. Los comandos *batch* son la clave.

COPIA DE SEGURIDAD AUTOMATICA DE ARCHIVOS DE UN DISCO DURO

El capítulo 9, "Manejo del disco duro", describe la manera de dicidir qué archivos necesitan ser protegidos mediante una copia de seguridad y cuándo hacerla, de modo que se reduzca el número de disquetes necesarios. También se puede reducir la cantidad de tiempo necesario para realizar la copia de seguridad.

Supongamos que tenemos una estructura de archivos como la mostrada en la figura 17.3. Decidimos que cada mes deberíamos salvaguardar todos los archivos de los departamentos de marketing y manufactura (todos los archivos de los directorios \MKT y \MFCT y sus subdirectorios), y que cada semana deberíamos salvaguardar todos los documentos del procesador de textos (archivos con la extensión DOC) y las hojas de cálculo (archivos con la extensión PLN) del departamento de marketing que hayan cambiado desde la semana anterior. Podemos crear dos archivos *batch* —MESBKUP.BAT y SEMABKUP.BAT— que contengan los comandos de salvaguarda requeridos.

El contenido de MESBKUP.BAT sería:

```
1. @echo off
2. cls
3. echo *** BACKUP MENSUAL ***
4. echo.
5. echo Introduzca un disquete formateado
   en la unidad A
6. pause
7. backup \mkt a: /s
8. backup \mfct a: /s /a
9. echo Etiquete el disquete como BACKUP y el mes
```



UTILIZACION DEL DOS COMO PROGRAMA DE GESTION DE REGISTROS

Los capítulos 13 y 16 mostraron cómo usar comandos de filtrado y archivos *batch* para buscar una lista de teléfonos. Este procedimiento puede usarse también para tener localizado cualquier archivo pequeño o mediano —es decir, de 50 a 200 líneas—. Aunque esta técnica no sustituye a los programas de gestión de registros o gestión de archivos, es simple y rápida, y el precio está bien: no hace falta nada más que el DOS.

Los conceptos que vienen a continuación describen otro tipo de información que se puede mantaner localizada de la misma forma. Usando el mismo tipo de archivos *batch* que se crearon en el capítulo 16, se puede encontrar rápidamente cualquier línea o grupo de líneas de los archivos de registros.

Estas descripciones no incluyen ejemplos; simplemente describen la información incluida en cada línea y las columnas en las que empiezan los campos de información (por los que se pueden ordenar). Del mismo modo que con los archivos *batch*, la mejor forma de hacer agradable esta técnica y aplicarla a nuestras propias necesidades es experimentar. Estos ejemplos nos dan un punto de partida.

Cómo tener localizados los archivos del ordenador

A medida que use el ordenador, la colección de archivos en él crecerá y crecerá. Con un procesador de textos, por ejemplo, tener localizadas todas las cartas y otros documentos que se crean puede ser un problema. El uso de caracteres comodín con el comando Dir hace que sea fácil encontrar un archivo concreto, pero hay que buscar mucho más para responder a preguntas como "¿Cuántas cartas he escrito en octubre a la Cámara de Comercio?" o "¿Cuándo respondimos a aquella pregunta de la Escuela Nacional de Ciencias?"

Este problema se puede resolver creando un archivo índice describa todos los archivos de proceso de textos. Se podría usar la misma técnica para tener localizada cualquier gran colección de archivos.

La figura 17.5 muestra los campos de información y las columnas en los que comienzan, proporcionando así el formato de un archivo índice que mantiene localizados los archivos de tratamiento de textos.

Las columnas 1 a 3 contienen las iniciales del creador del documento (ERT).

Las columnas 5 a 12 contienen el nombre del archivo (MFTCAR31). Se supone que todos los archivos tienen la misma extensión.

Las columnas 14 a 21 contienen la fecha en que se creó el documento (10/10/91).

Las columnas 23 a 79 contienen una breve descripción del documento.

```
ERT MFTCAR31 16/10/91 Carta a Beatriz Copa sobre el inmueble.
    |        |        |
    5        14       23

                  Columna
```

Figura 17.5. *Archivos índice del procesador de textos.*

Si se lleva al día este archivo índice, a medida que se crean archivos de tratamiento de textos, se pueden localizar rápidamente los archivos y responder a cuestiones con archivos *batch* del estilo de MUESTRA.BAT, MUESTRAY.BAT y MSTRXCPT.BAT, que se crearon en el capítulo 16.

Para responder a:	Se escribe:
¿Cuándo respondimos a aquella carta de la Escuela Nacional de Ciencias?	muestra FNC
¿Qué cartas he escrito a la Cámara de Comercio?	muestra y comercio 10/

¿Queremos una lista de todos los documentos sobre el nuevo sistema de inventario, o una lista de todas las cartas enviadas en marzo? Si el índice está actualizado, las respuestas están no más lejos de un comando.

Indice bibliográfico sencillo

Si nuestro trabajo requiere mucha lectura, nos habremos sentido frustrados a veces por lo fácil que es olvidar dónde vimos una determinada cosa. En traba-



jos donde es importante buscar algo, pero no es suficientemente importante como para justificar la compra y el aprendizaje de usar un gestor de base de datos o un programa de recuperación bibliográfica, esta sencilla técnica puede ser la respuesta.

De nuevo, la solución es crear un archivo índice y buscar en él comandos *batch*. La figura 17.6 muestra los conceptos de información y las columnas en los que comienzan, proporcionando así el formato de un archivo índice que mantiene localizados artículos de revistas, libros y otras fuentes del material de referencia.

```
OpusMax  16/10/91 273 Raul Sedano    Ampliación de memoria externa
         |        |   |              |
         10       19  23             38
                        Columna
```

Figura 17.6. *Archivo índice bibliográfico.*

Las columnas 1 a 8 contienen el título abreviado de la fuente de referencia.
Las columnas 10 a 17 contienen la fecha de referencia.
Las columnas 19 a 21 contienen el número de página.
Las columnas 23 a 36 contienen el nombre del autor.
Las columnas 38 a 79 contienen el título o descripción de la referencia.

De nuevo, con archivos *batch* como los creados en el capítulo 16, se pueden encontrar referencias bibliográficas con un solo comando:

Para responder a:	**Se escribe:**
¿Dónde vi aquel artículo sobre cinestesia?	muestra cine
Recuerdo un artículo de junio pasado sobre cirugía láser.	muestra y 6/ láser

El tiempo que lleva mantener al día este índice se ve compensado por la posibilidad de encontrar la información valiosa mucho más rápidamente.

Inventario de capital

Un profesional independiente o un pequeño comerciante, puede fácilmente tener mucho más capital invertido del que puede controlar. Su contable y su agente de seguros probablemente resaltan la importancia de llevar al día un inventario de los bienes, pero es fácil que esta forma de conservar los registros se vaya posponiendo.

La figura 17.7 muestra un sencillo archivo índice que permite guardar una referencia de los bienes invertidos. No es un sustituto de un sistema de inventario completo, pero es un comienzo, que permite buscar y ordenar rápidamente el inventario.

```
16/10/91 43.000   Unicorn.    H764490002-1 Grab-Reprod de video VHS
         |        |           |            |
         10       19          30           43
```

Columna

Figura 17.7. *Archivo índice como inventario de inversiones.*

Las columnas 1 a 8 contienen la fecha de adquisición.
Las columnas 10 a 17 contienen el coste de adquisición.
Las columnas 19 a 28 contienen el nombre del fabricante.
Las columnas 30 a 41 contienen el número de serie.
Las columnas 43 a 79 contienen la descripción.

De nuevo, aquí, con archivos *batch* como los creados en el capítulo 16, se puede tener una relación de inventario con un solo comando:

Para responder a:	**Se escribe:**
¿Cuándo compramos la copiadora?	muesta copiadora
¿Qué compramos antes de 1991?	muestra xcpt /91

También se puede usar esta técnica para llevar un inventario personal para temas de seguros; con una pequeña modificación, podría ser usado también para colecciones de monedas, sellos o primeras ediciones.

se ha pulsado Intro, por lo que es preciso comprobar dos veces lo escrito para evitar tener que volver a escribir el archivo.

Los conceptos que vienen a continuación describen algunos de los comandos de configuración que se pueden usar en el sistema.

El comando Device (Dispositivo) y los controladores de los dispositivos

El comando de configuración Device especifica un programa (un tipo especial de archivo cuya extensión es usualmente SYS) que indica al DOS cómo usar un dispositivo particular. Tal programa se llama *controlador de dispositivo*. El formato del comando Device es:

device= <nombre archivo>

<nombre archivo> es el nombre del archivo que contine el controlador del dispositivo. Se puede incluir un nombre de ruta si el archivo no está en el directorio raíz. Por ejemplo, si tenemos un ratón, y el programa que dice al DOS cómo usarlo se llama MOUSE.SYS en el directorio C:\MOUSE, el comando de dispositivo que pondremos en el archivo CONFIG.SYS sería *device=c:\mouse\mouse.sys*.

Aunque la palabra *dispositivo* parece referirse al hardware, el comando Device no necesariamente se dirige a una pieza del equipo que se puede tocar o manejar. En algunas ocasiones, un "dispositivo" es en realidad un programa que simula hardware. El DOS, por ejemplo, incluye dos archivos de programa especiales que le permiten usar porciones de memoria del sistema como si fuera almacenamiento en disco. Uno de esos archivos, RAMDRIVE.SYS, permite al DOS usar la memoria como si fuera un disco extremadamente rápido; el otro, SMARTDRV.SYS, permite que se pueda usar la memoria extra como un área de almacenamiento de rápido acceso para la información que el DOS ha leído del disco.

RAMDRIVE.SYS y SMARTDRV.SYS serán descritos en breve. Antes, sin embargo, una breve información sobre la memoria del ordenador nos ayudará a comprender cómo y cuándo usar estos controladores de dispositivos.



Tipos de memoria y en qué se diferencian

Ya sabemos que los ordenadores usan memoria de acceso aleatorio, o RAM, como almacenamiento temporal de las operaciones, datos, programas activos y otros trabajos en ejecución. Sin embargo, es posible que no estemos enterados de que un ordenador puede tener hasta tres tipos de RAM, conocidas como memorias *convencional, extendida* y *expandida*.

Memoria convencional

La memoria convencional es el tipo de memoria al que la mayoría de la gente llama RAM. Todo ordenador que funciona con MS-DOS viene con una cierta cantidad de memoria convencional, normalmente entre 256 Kb y 640 Kb. Esta memoria puede ser usada para contener el DOS, programas de aplicación y datos. Todos los programas para ordenador pueden usar la memoria convencional, pero los ordenadores IBM y compatibles que funcionan con MS-DOS están limitados a un máximo de 1 Mb (1024 Kb) de este tipo de memoria.

Sin embargo, incluso si el ordenador tiene 1 Mb de memoria convencional, no está toda ella disponible para las aplicaciones, los datos o incluso el DOS. En la actualidad, el DOS usa normalmente sólo los primeros 640 Kb de memoria convencional para aplicaciones y datos. Los restantes 384 Kb de memoria convencional se conocen como memoria *reservada* o la *zona superior de la memoria*, y se mantiene reservada para propósitos especiales, como control hardware y memoria de vídeo. Esta porción reservada de la memoria es utilizada por programas de gestión de memoria en unidades llamadas *bloques de memoria superior* o UMB. A partir de la versión 5, el DOS puede cargar controladores de dispositivos y programas como el Doskey en UMB no usados, ayudando así a conservar la mayor parte posible de los primeros 640 Kb de la memoria para aplicaciones y datos.

Memoria extendida

La memoria extendida es memoria adicional que comienza en el tope de 1 Mb donde acaba la memoria convencional, por lo que literalmente extiende los límites de la memoria convencional. Se pueden añadir varios megabytes de

capacidad de memoria extendida a un ordenador, lo cual no necesariamente significa que se puedan usar. La memoria extendida puede ser usada como almacenamiento solamente por programas específicamente diseñados para detectarla y sacar provecho de ella. Si los programas que se utilizan no usan la memoria extendida, es como si no existiera ninguna. La memoria extendida está a menudo gestionada por un programa llamado gestor de memoria extendida, que evita que dos aplicaciones traten de usar la misma porción de memoria extendida al mismo tiempo.

Memoria expandida

Si se considera a la memoria extendida como memoria "alta" que un programa puede alcanzar con las herramientas adecuadas, se puede considerar que la memoria expandida es como un reservado al que los programas pueden acceder a través de una tubería. La memoria expandida debe ser manejada mediante un programa llamado *gestor de memoria expandida*. Solamente el gestor puede parcelar la memoria para recibir programas, y lo hace en bloques de 16 Kb que deja disponibles a través de una sección de la memoria llamada *marco de página*, que se encuentra en el área de memoria reservada del ordenador. Toda memoria expandida que instale en el ordenador debe venir provista con un gestor de memoria expandida. Si el gestor maneja la memoria expandida conforme a las especificaciones estándar planificadas por Lotus, Intel y Microsoft para tales programas, estas especificaciones tienen el nombre de LIM (Lotus-Intel-Microsoft) o LIM EMS (Especificación sobre la memoria expandida LIM).

Una vez que se ha configurado el ordenador con memoria extendida, memoria expandida o ambas, no es necesario preocuparse sobre cuál de ellas tenemos o cómo se usan. La función del software de gestión es hacer ese trabajo por nosotros. Pero se puede usar el DOS, especialmente la versión 5, para sacar provecho de las memorias extendida, expandida y reservada para hacer que el sistema funcione más rápida y eficientemente.

Nota: Los apartados que vienen a continuación no se aplican a versiones del DOS diferente de la 5. Si nuestra versión del DOS es la edición de Microsoft de la versión 4, debemos pasar al apartado "Creación de un disco caché con SMARTDRV.SYS". Si la nuestra es la versión 3 o la versión 4 del DOS



de IBM pasaremos al apartado "Simulación de un controlador de disco en memoria con RAMDRIVE.SYS".

Gestión de memoria

El ordenador no necesita más que el DOS para gestionar la memoria convencional, pero cuando se añade al sistema memoria extendida o expandida, el DOS necesita alguna ayuda extra. En la versión 5, esta ayuda aparece en la forma de dos controladores de disco llamados HIMEM.SYS y EMM386.EXE.

EMM386.EXE es un gestor de memoria extendida. Si la memoria extendida está ya instalada en el sistema al realizar la instalación de la versión 5 del DOS, el DOS encuentra esta memoria y añade el comando Device apropiado, nombrando a este controlador de dispositivo en el CONFIG.SYS. Si la memoria extendida se instala después de tener ya instalado el DOS, se puede añadir el comando Device apropiado al CONFIG.SYS. Por ejemplo, si HIMEM.SYS está en el directorio C:\DOS, el comando sería:

device=c:\dos\himem.sys

Una vez identificado HIMEM.SYS (u otro gestor de memoria extendida) en el CONFIG.SYS, se puede convertir una parte de la memoria extendida en un área de almacenamiento de acceso rápido, una emulación de controladoı de disco, o un lugar de residencia del propio DOS.

En un ordenador con un microprocesador 80386 u 80486, se puede también controlar la memoria con el programa EMM386.EXE. Este gestor de memoria lleva a cabo dos tareas:

- Si el sistema tiene memoria extendida, pero las aplicaciones a ejecutar precisan memoria expandida, EMM386.EXE puede ayudar al DOS a tratar una específica cantidad de esa memoria extendida como si fuera memoria expandida.

- Si el sistema tiene porciones sin usar en la zona superior de la memoria, disponible después de que todas las cantidades necesarias han sido distribuidas en porciones reservadas para el control del hardware, vídeo y otros propósitos especiales, el EMM386.EXE puede hacer que

esas porciones no usadas de memoria queden disponibles para que el DOS cargue controladores de dispositivos y programas.

El programa EMM386.EXE incluye algunos parámetros, la mayoría de los cuales son necesarios solamente para los programadores. Sin embargo, se describen a continuación tres que es posible utilizar. Asumiendo que el EMM386.EXE está en el directorio C:\DOS, el comando Device y los tres parámetros se parecen a esto:

device=c:\dos\emm386.exe <memoria> ram noems

<memoria> indica al DOS la cantidad de memoria extendida, en kilobytes, a tratar como memoria expandida. Se pueden especificar de 16 Kb a 32768 Kb. Si no se incluye <memoria>, el DOS asume 256 Kb, redondeando por abajo al múltiplo de 16 más cercano si es necesario. Cuando se usa este parámetro, el DOS reserva la cantidad precisa de memoria extendida para usarla como memoria expandida. También configura la zona superior de la memoria del sistema de modo que parte pueda ser usada para poner la memoria expandida a disposición de los programas, y el resto puede, si se pide, ser usada para cargar controladores de dispositivos y programas.

ram indica al DOS que debe proporcionar acceso tanto a la memoria expandida como a la memoria reservada (UMB).

noems indica al DOS que ha de apartar toda la memoria reservada disponible para cargar controladores de dispositivos y programas. Si se usa este parámetro, no se puede usar memoria expandida.

Es necesario incluir *ram* o *noems* en el comando Device que llama al programa EMM386.EXE.

Por ejemplo, un comando Device básico en el CONFIG.SYS sería:

device=c:\dos\emm386.exe

Para tratar 640 Kb de memoria extendida como memoria expandida y hacer que los UMB estén disponibles, el comando sería:

device=c:\dos\emm386.exe 640 ram

Una vez que se proporciona al DOS acceso a la memoria reservada, se puede usar esta memoria tanto con el comando Loadhigh como con el comando de



configuración Devicehigh, descrito en el apartado titulado ''Utilización de la memoria reservada''.

Ejecución del DOS en la zona alta de la memoria

En todas las versiones hasta la 4, el DOS se ha cargado siempre a sí mismo en la memoria convencional, reduciendo la cantidad de memoria disponible para aplicaciones y datos en la cantidad de espacio que necesitaba. A partir de la versión 5, el DOS incluye un sencillo comando de configuración llamado Dos que puede ayudarnos a conservar la memoria convencional en un sistema con memoria extendida, reservada o ambas.

Si el sistema tiene al menos 64 Kb de memoria extendida, se puede usar el comando Dos para indicar al DOS que se ubique en una porción de la memoria extendida llamada la *zona alta de la memoria* (HMA). Si el sistema tiene al menos 350 Kb de memoria extendida (típico en sistemas 80386 con 1 Mb de RAM), se puede usar el comando Dos para dejar disponible toda o parte de la zona superior de la memoria para usar controladores de dispositivo y programas. Sacando el DOS, los controladores de dispositivos y los programas de utilidad como el Doskey y otro tipo de software residente en memoria de la memoria convencional, se deja disponible la mayor cantidad posible de ese valioso espacio para las aplicaciones y los datos a usar.

El comando de configuración del DOS es:

dos=high/low,umb/noumb

high dice al DOS que se cargue en la zona alta de la memoria si puede. *low* dice al DOS que se cargue en la memoria convencional. Si no se especifica *high*, o si el DOS no puede cargarse en la zona alta de la memoria, el DOS automáticamente se va a la memoria convencional.

umb (abreviación de *bloques de memoria alta*) indica al DOS que ha de usar la zona superior de la memoria para controladores de dispositivo y programas. *noumb* indica al DOS que no use la zona superior de la memoria. Si no se especifica *umb*, el DOS no usa la zona superior de la memoria.

Se puede poner este comando en cualquier lugar del CONFIG.SYS, y se pueden especificar los dos parámetros en un solo comando separándolos con una coma. No obstante, si se usa el parámetro *high*, se ha de incluir también

un comando Device que llame a HIMEM.SYS, de modo que podamos estar seguros de que el DOS pueda encontrar y usar la memoria extendida. Si se usa el parámetro *umb*, se ha de incluir también un comando Device que identifique a EMM386.EXE u otro gestor que haga que la zona superior de la memoria pueda ser usada. Los dos ejemplos siguientes muestran diferentes formas de usar estos comandos en el CONFIG.SYS.

Para cargar el DOS en la zona alta de un sistema con al menos 64 Kb de memoria extentida, se incluirán estos comandos en el CONFIG.SYS:

```
dos=high
device=c:\dos\himem.sys
```

Para cargar el DOS en la zona alta y proporcionar acceso a toda la zona superior de la memoria disponible en un sistema 80386 u 80486, con al menos 350 Kb de memoria extendida, se incluirían los siguientes comandos en el CONFIG.SYS:

```
dos=high,umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
```

Nota: El comando Device, que identifica a HIMEM.SYS, debe preceder al comando Device que identifica a EMM386.EXE.

Si se indica al DOS que se ha de cargar a sí mismo en la memoria extendida, se puede comprobar su posición con el comando Mem. El DOS debe responder *MS-DOS residente en Area de Memoria Alta*. Si el DOS no pudiera encontrar la zona alta de la memoria y cargarse en la memoria extendida, no hay que preocuparse. Se cargará en la memoria convencional como siempre hace.

Creación de un disco caché con SMARTDRV.SYS

Con un ordenador que tenga un disco duro, memoria extendida o expandida, y la versión 5 o la versión 4 del DOS de Microsoft, se puede usar el comando Device y un controlador de dispositivo ''controlador inteligente'' llamado



SMARTDRV.SYS para convertir parte de esta memoria adicional en un área de almacenamiento de acceso rápido conocida como *disco caché*. Un disco caché incrementa la velocidad del sistema porque la información que el ordenador lee del disco a la memoria queda en el disco caché. Es mucho más rápido para el ordenador leer información que está ya en la memoria, por lo que un disco caché puede reducir sustancialmente la cantidad de tiempo que el ordenador gasta dirigiéndose al disco, buscando la información necesaria y leyéndola en la memoria.

La forma habitual del comando Device para crear un disco caché con SMARTDRV.SYS es:

device=smartdrv.sys <tamaño> <tamañomin> /A

<tamaño> es el tamaño que queremos que tenga el disco caché, en kilobytes. Puede ser cualquier valor de 128 a 8192 (8 Mb). Si no se especifica <tamaño>, SMARTDRV.SYS configura el tamaño caché a 256 Kb. Cuando se crea el disco caché, el DOS redondea <tamaño> al múltiplo de 16 más cercano. Si hay poca memoria para crear el tamaño caché que se especifica, SMARTDRV.SYS crea uno menor, usando la memoria disponible.

<tamañomin> es el tamaño más pequeño que queremos que tenga el disco caché, de nuevo en kilobytes. No se ha de especificar <tamañomin>, pero si no se hace, y se usa la versión 3.0 o posteriores del Windows de Microsoft, puede que el otro programa sea capaz de reducir el caché para lograr sus propios objetivos. En algunos casos, esto puede significar reducir el caché a 0.

/A crea el disco caché en memoria *expandida*. Si no se incluye /A, el caché se crea en memoria *extendida*. Si se tiene memoria extendida y expandida, se ha de elegir aquella que sea más abundante. Si hay bastante de las dos, se omite /A y se crea el caché en memoria extendida.

Como el disco caché se crea en memoria extendida o expandida, el comando Device, donde se especifica SMARTDRV.SYS, debe aparecer en el archivo CONFIG.SYS *después* del comando que identifica al gestor de memoria extendida o expandida.

Del mismo modo, cuando se especifica el tamaño, se ha de dejar suficiente memoria para otros programas que también utilizan la memoria extendida o expandida. Si no se conoce exactamente la cantidad que hay de memoria de

este tipo (o que hay disponible), se ha de usar el comando Mem para pedir al DOS que proporcione esta información por nosotros.

Los ejemplos que vienen a continuación crean un disco caché de 1 Mb (1024 Kb) con un tamaño mínimo de 256 Kb. En los ejemplos se asume que SMARTDRV.SYS está en el directorio C:\DOS. Como se ve, el comando que identifica al gestor de memoria precede al comando que crea el disco caché. Para memoria extendida, los comandos serían:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\smartdrv.sys 1024 256
```

Para memoria expandida, los comandos serían:

```
device=<gestor>
device=c:\dos\smartdrv.sys 1024 256 /a
```

En el primer comando Device, se reemplazaría *gestor* por la unidad, directorio, y nombre del gestor de memoria expandida que se vaya a utilizar.

Simulación de una unidad de disco en memoria con RAMDRIVE.SYS

Las unidades de disco son mecánicas y muy lentas comparadas con la memoria del ordenador. Comenzando con algunas versiones numeradas 3.0, el DOS permite reservar una parte de la memoria del ordenador para usarla como un disco simulado, haciendo posible que operaciones propias de un disco se ejecuten a velocidades propias de operaciones con memoria.

A este disco simulado se le llama *disco RAM* o *unidad RAM*, porque está en la memoria del ordenador (RAM), en lugar de ser una pieza sólida de hardware. También se le conoce como *disco virtual* porque tener un disco RAM es virtualmente lo mismo que tener otra unidad de disco. Un disco RAM es particularmente útil en un sistema con memoria extendida o expandida porque el DOS puede crear el disco RAM en cualquiera de estos dos tipos de memoria, dejando la memoria convencional del ordenador para otros usos.

A primera vista, puede parecer que un disco RAM no difiere mucho del disco caché, descrito en el apartado anterior. No obstante es diferente. Se pue-



de pensar en un disco caché —el creado por SMARTDRV.SYS o por otro programa para discos caché— como en una zona de depósito para información que ya ha sido usada. Por el contrario, crear un disco RAM es como añadir un controlador de disco extremadamente rápido al sistema.

Un disco RAM actúa como cualquier otro disco: tiene una letra de unidad y un directorio, y se puede referenciar en cualquier comando que trabaje con discos. Sin embargo, es mucho más rápido que una unidad de disco real y la diferencia es especialmente notable cuando se usan comandos, como Copy, que funcionan con unidades de disco, o cuando se usan programas de aplicación que acceden frecuentemente al disco, como hacen la mayoría de los procesadores de texto y programas de bases de datos. Para usar un disco RAM, se copian los archivos necesarios desde un disco físico al disco RAM después de que ha arrancado el DOS, luego se copian de vuelta al disco cuando se ha completado el trabajo a realizar con los mismos. Copiarlos de vuelta es particularmente importante porque cuando se está usando un disco RAM todos los cambios que se hacen en los archivos se graban solamente en la memoria, y el contenido de la memoria desaparece cada vez que se apaga o reinicializa el ordenador.

El DOS asigna la siguiente letra disponible al disco RAM. En un sistema con una o dos unidades de disquete y un disco duro, la siguiente letra disponible suele ser la D.

Aunque una unidad de disco real tiene una capacidad fija, como 360 Kb o 1,44 Mb, un disco RAM puede tener la capacidad que se quiera, dentro de los límites descritos más adelante para los parámetros del comando. Si el ordenador tiene memoria suficiente, se puede definir más de un disco RAM, incluyendo más de un comando Device de disco RAM en el CONFIG.SYS.

Si el ordenador está equipado con memoria expandida o extendida, hay que indicar al DOS que ha de usar esta memoria adicional para el disco RAM, dejando el espacio de memoria convencional del ordenador para los programas a usar. Con la versión 5 del DOS y un ordenador 80386 u 80486, se puede usar también el comando de configuración Devicehigh, descrito más adelante, para cargar el programa que crea el disco RAM en la zona alta de la memoria. (Se puede comprobar la disponibilidad de los bloques de la zona superior con el parámetro /C del comando Mem.)

Tan eficiente como es, el notable incremento de velocidad que ofrecen los

discos RAM puede tener algunos inconvenientes. Si el ordenador no tiene memoria extendida o expandida (o si no se indica al DOS que la use) la memoria usada para el disco RAM reduce la cantidad de memoria disponible para los programas. Además, el contenido de un disco RAM se pierde cada vez que se apaga o reinicializa el ordenador.

Si el disco RAM es suficientemente grande, se pueden acelerar las operaciones copiando tanto los programas como los datos en él. Si no es así, hemos de asegurarnos de que el disco RAM deja suficiente memoria para los programas que se usan. En cualquier caso, hay que asegurarse de copiar los archivos que se quieren conservar en un disco real antes de apagar el ordenador. Este proceso se puede automatizar usando un archivo *batch* para copiar los archivos de trabajo al disco RAM, arrancar el programa de aplicación, y luego copiar los archivos de trabajo revisados de nuevo en el disco real después de dejar el programa de aplicación.

Dependiendo de la versión de DOS, el archivo que crea el disco RAM se llama RAMDRIVE.SYS o VDISK.SYS. Para evitar un detalle excesivo, la descripción que viene a continuación se aplica a RAMDRIVE.SYS para su uso con la versión 5 del DOS. Las diferencias con versiones anteriores y con VDISK.SYS no son muchas, pero existen. Para más detalles, véase el apéndice C, "Relación de comandos del DOS".

Para definir un disco RAM, el comando Device es:

device=ramdrive.sys <tamaño> <sector> <directorio> /E /A

RAMDRIVE.SYS (o VIDSK.SYS) es el nombre del programa controlador de dispositivo. Si no está en el directorio raíz del disco DOS, se debe incluir la letra de la unidad y el nombre de ruta de su directorio; por ejemplo, *c:\dos\ramdrive.sys*.

<tamaño> es el tamaño, en kilobytes, del disco RAM. El mínimo es 16 Kb, y el máximo es 4096 Kb (4 Mb). Si se omite <tamaño> o se especifica un valor incorrecto, RAMDRIVE.SYS fija <tamaño> a 64.

<sector> es el tamaño, en bytes, de cada sector del disco RAM. Se puede especificar 128, 256 ó 512. Si se omite <sector> o se especifica un valor incorrecto, RAMDRIVE.SYS fija <sector> a 512.

<directorio> es el número de entradas de directorio permitido en el directorio raíz del disco RAM. Se puede especificar cualquier valor entre 2



y 1024. Cada entrada de directorio ocupa hasta 32 bytes del disco RAM. Si se omite <directorio> o se especifica un valor incorrecto, RAMDRIVE.SYS fija <directorio> a 64.

/E pone el disco RAM en memoria extendida. Es válido solamente si el ordenador tiene memoria extendida instalada. Usar memoria extendida para un disco RAM deja la máxima cantidad de memoria convencional para los programas. Si se usa /E, no se puede usar /A.

/A pone el disco RAM en memoria expandida. Del mismo modo que la opción /E, deja disponible para programas la máxima cantidad de memoria convencional. Si se usa /A, no se puede usar /E.

Si no hay suficiente memoria para crear el disco RAM como se especifica, RAMDRIVE.SYS no crea el disco.

Los ejemplos siguientes muestran los comandos que crearían discos RAM en las memorias convencional, extendida y expandida. Los tres ejemplos dan por sentado que RAMDRIVE.SYS está en el directorio C:\DOS.

Para crear un pequeño disco RAM (64 Kb) en la memoria convencional, aceptando los valores que el DOS asume por defecto para <sector> y <directorio>, se pondría en el CONFIG.SYS uno de los siguientes comandos:

```
device=c:\dos\ramdrive.sys 64
```

o bien:

```
device=c:\dos\ramdrive.sys
```

Para crear un disco RAM mucho mayor (720 Kb) en memoria extendida, aceptando de nuevo los valores que el DOS asume para <sector> y <directorio>, serían necesarios dos comandos; primero, un comando Device para indicar al DOS el gestor de memoria extendida a usar, y luego un segundo comando Device para crear el disco RAM en la memoria extendida. El comando se parecería a esto:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\ramdrive.sys 720 /e
```

Finalmente, para crear el disco RAM descrito en el ejemplo precedente, pero en memoria expandida en lugar de en memoria extendida, los comandos serían:

```
device=<gestor>
device=c:\dos\ramdrive.sys 720 /a
```

Cuando se crea este disco RAM en el sistema, se debe reemplazar *gestor* por la unidad, ruta, y nombre de archivo del gestor de memoria expandida a usar.

Un consejo

Si el ordenador no tiene memoria extendida o expandida, o si tiene menos de 640 Kb de memoria convencional, no se debe intentar crear un disco RAM. A no ser que ocupe poco espacio (alrededor de 64 Kb), un disco RAM en memoria convencional necesitaría una considerable cantidad de la memoria que es necesaria para los programas. Es posible que si se intenta, el DOS no pueda ejecutarse o muestre mensajes *Memoria insuficiente*. Si, de todas formas, decidimos crear un disco RAM, debemos empezar con uno pequeño y comprobar si los programas funcionan. Con las versiones 4 ó 5, se puede usar también el comando Mem para ver cómo será de grande el programa que se podrá ejecutar después de haber creado el disco RAM.

Utilización de la zona superior de la memoria

Con un ordenador 80386 u 80486, es posible que el sistema tenga 1 Mb de memoria y se puedan usar los comandos del DOS Loadhigh y Devicehigh para cargar programas y algunos controladores de discos en bloques de la zona superior (UMB). Ambos comandos pueden ayudar a conservar cierta cantidad de memoria para aplicaciones y datos.

Loadhigh es un comando interno del DOS como el comando Dir. Devicehigh es un comando de configuración que se ha de incluir en el archivo CONFIG.SYS. Como el DOS normalmente no trata la zona superior de la memoria como parte de la RAM disponible en el ordenador, se usan los comandos Loadhigh y Devicehigh con:



- El comando de configuración Dos, que indica al DOS si ha de usar los bloques de la zona superior (UMB) disponibles.
- El controlador de dispositivos HIMEM.SYS, que permite al DOS usar la zona alta de la memoria.
- El controlador de dispositivos EMM386.EXE o un controlador de dispositivos similar que convierte en disponibles bloques sin usar de la zona superior de la memoria.

Una vez que se ha usado el comando Dos y se han definido para el DOS los gestores de memoria adecuados, mediante los comandos de configuración Device, se pueden usar los comandos Loadhigh y Devicehigh para indicar al DOS lo que ha de cargar en la zona superior de la memoria. Para ver si hay suficiente memoria para un determinado programa o controlador de dispositivo, hemos de comparar el tamaño del archivo con la memoria disponible mostrada por el comando Mem /C.

El archivo CONFIG.SYS de prueba, que viene a continuación, muestra los comandos Dos y Device necesarios para usar Loadhigh y Devicehigh. Se asume que los archivos están en el directorio C:\DOS. En este ejemplo el comando Dos también dice al DOS que se ejecute en la zona alta de la memoria; el parámetro *noems*, del comando Device, que llama a EMM386.EXE indica que el sistema no necesita memoria expandida:

```
dos=high,umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
```

Cómo cargar programas con Loadhigh

El comando Loadhigh puede ser usado desde el *prompt* del sistema o, para programas que se quieren cargar regularmente en memoria reservada, desde el archivo AUTOEXEC.BAT. Loadhigh, que se puede abreviar como lh, está particularmente indicado para ser usado con el tipo de programa conocido como TSR (Terminate and Stay Resident, *termina pero no queda residente*). Tales programas permanecen en memoria, pero normalmente residen silenciosamente en un segundo plano, al contrario que los procesadores de texto y otros pro-

gramas de aplicación que controlan al sistema el tiempo que están activos. El DOS incluye algunos TSR, entre ellos Doskey, Graphics, Mode y Append.

Para cargar un programa en memoria reservada, el formato del comando Loadhigh es:

loadhigh <nombre archivo> <parámetros>

<nombre archivo> es el nombre del programa que se quiere cargar, incluyendo la unidad y la ruta si es necesario.

<parámetros> representa a los parámetros que se escriben cuando se ejecuta el programa.

Por ejemplo, tras arrancar con el CONFIG.SYS, descrito anteriormente, cargaríamos el Doskey en memoria reservada con el comando:

```
loadhigh doskey
```

el DOS intentaría cargar el programa en la zona superior de la memoria. Si no hubiera sitio suficiente, el DOS cargaría entonces el Doskey en la memoria convencional.

Cómo cargar controladores de disco con Devicehigh

El comando Devicehigh hace posible que podamos indicar al DOS que cargue controladores de dispositivos, como RAMDRIVE.SYS, en la zona superior de la memoria y conservar así tanta memoria convencional del ordenador como sea posible. Los controladores de dispositivos que se incluyen con el DOS y que se pueden cargar en la zona superior de la memoria son, EGA.SYS, DISPLAY.SYS, ANSI.SYS, RAMDRIVE.SYS, DRIVER.SYS y PRINTER.SYS.

Se pueden cargar también controladores de dispositivo no-DOS en la memoria reservada. Algunos, sin embargo, cambian de tamaño cuando se cargan y podrían ocasionar que el sistema se parara. Si eso ocurre, podríamos usar el parámetro *size* del comando Devicehigh para especificar la cantidad de memoria que necesita el controlador.

Nota: Antes de experimentar, hay que crear un disquete de arranque (usando el parámetro /S del comando Format) y copiar en él los archivos CONFIG.SYS

Cómo controlar la pantalla con ANSI.SYS

El DOS incluye un controlador de dispositivos llamado ANSI.SYS. (ANSI es un acrónimo de American National Standards Institute). ANSI.SYS define un conjunto estándar de métodos para manejar una pantalla, incluyendo cómo visualizar y borrar caracteres, mover el cursor y seleccionar colores. Algunos programas, que incluyen partes del comando Mode del DOS, precisan que en el disco del sistema haya un archivo CONFIG.SYS que contenga el comando *device=c:\dos\ansi.sys* (asumiendo que el archivo está en el directorio C:\DOS).

OTROS COMANDOS DE CONFIGURACION

Son varios los comandos de configuración que controlan las características de las operaciones internas del sistema, y se venden normalmente con los discos del DOS. Algunas aplicaciones y periféricos incluyen unas instrucciones detalladas acerca de cómo cambiar estos comandos de configuración. Encontrará una descripción más detallada de los mismos en el apéndice C.

Definición de áreas de trabajo temporales

El comando de configuración Buffers define el número de áreas temporales de trabajo en memoria (*buffers*) que el DOS usa para gestionar la lectura y escritura en disco. El efecto de este comando de configuración en el rendimiento del sistema, depende del tipo de unidad de disco y de programas que se usen. El formato del comando Buffers es:

buffers= <número>

A menos que se indique otra cosa, las versiones del DOS hasta la 3.2 usan dos o tres *buffers*, según el sistema y la cantidad de memoria que tenga. Si se usa la versión 3.3, el DOS asigna en principio el número de *buffers* de acuerdo a la cantidad de memoria que tiene el sistema. Se pueden, desde luego, sobreescribir esos valores incluyendo o cambiando el comando de configuración Buffers del CONFIG.SYS. Para obtener un rendimiento óptimo, algunos programas requieren que se asignen *buffers* en un número más elevado de lo que el DOS toma por defecto. El programa Fastback, por ejemplo, necesita 40.



Se puede ver una lista de valores que usa el DOS en la descripción del comando Buffers en el apéndice C.

Especificación del número de archivos abiertos

El comando de configuración Files indica al DOS cuántos archivos se pueden usar al mismo tiempo. A menos que se le den otras instrucciones, el DOS puede usar un máximo de ocho archivos al mismo tiempo. El formato del comando Files es:

files= <número>

<número> puede ser cualquier número de 8 a 255.

Definición de la última letra de unidad

El comando de configuración Lastdrive especifica la última letra de unidad que el DOS reconoce como válida. Si el CONFIG.SYS no contiene un comando Lastdrive, la última letra de unidad que el DOS reconoce es E. Este comando se usa normalmente para especificar una letra más alta (hasta Z) si el DOS necesita más de cinco letras de unidad. Esto puede suceder porque el ordenador forme parte de una red, porque use muchos discos RAM, o porque un disco duro grande esté dividido en secciones, estando referenciada cada una de ellas por una letra de unidad diferente. El formato del comando Lastdrive es:

lastdrive= <letra>

<letra> es cualquier letra desde A a la Z.

COMANDOS DE USO OCASIONAL

Este libro ha descrito todos los comandos que rutinariamente se usan para manejar el DOS. Hay unos cuantos comandos más que pueden ser necesarios en alguna ocasión, y hay otros que no serán necesarios a no ser que se plantee hacer algún programa o usar alguna de las características avanzadas del DOS. Los comandos menos usados se describen aquí brevemente, y con más detalle en el apéndice C.

Visualización del número de versión del DOS

El comando Ver muestra el número de versión del DOS que se está usando. Si se usa más de una versión, o si se está usando la máquina de otra persona, éste proporciona una manera rápida de comprobar la versión.

El comando Ver no tiene parámetros:

ver

Con la versión 5, por ejemplo, el DOS contesta *Versión MS-DOS 5.0* en respuesta al comando.

Cómo cambiar el *prompt* del sistema

Como se mostró en los ejemplos de los capítulos anteriores, se puede cambiar el *prompt* del sistema con el comando Prompt para ver mucho más que la letra de la unidad activa. El cambio surte efecto tan pronto como se introduce el comando.

El comando Prompt tiene un parámetro:

prompt <cadena>

<cadena> es una cadena de caracteres que define el nuevo *prompt* del sistema. Se pueden usar los caracteres que se quiera. También se puede hacer que el nuevo *prompt* incluya uno o más conceptos de información útiles, incluyendo un signo dolar y uno de los siguientes caracteres, para especificar lo que se quiere que contenga el *prompt*.

Carácter	Produce
b	Una barra vertical (¦).
d	La fecha actual.
e	Un carácter Escape.
g	Un signo mayor que (>).
h	Un retroceso.
l	Un signo menor que (<).
n	La unidad activa.



Carácter	Produce
p	La unidad y el directorio activos.
q	Un signo igual (=).
t	La hora actual.
v	El número de versión del DOS.
$	Un signo dolar ($).
_	Una señal para terminar la línea en uso y comenzar otra nueva. (El carácter es un subrayado, no un guión.)

Se pueden incluir tantas combinaciones de $, seguidas por un carácter, como se deseen. El DOS ignora cualquier combinación de $ seguida por un carácter que no esté en la lista anterior. Se vio un ejemplo de esto anteriormente en este capítulo; en el archivo *batch* MKT.BAT, el *prompt* fue inicializado a nada (hecho invisible) con el comando *prompt $a.*

Si se introduce el comando Prompt sin parámetros (se escribe solamente *prompt*), el DOS reestablece el *prompt* a la versión estándar del DOS: la letra de la unidad activa seguida por un signo mayor que (por ejemplo, C>).

El comando Prompt surte efecto inmediatamente, por lo que es fácil de experimentar. Ya se vio cómo cambiar el *prompt* del sistema a una pequeña pregunta (*¿Puedo ayudarte?*) en el capítulo 3, y se ha modificado luego para adaptarlo a las necesidades de otros capítulos. Para reestablecer el *prompt* del sistema a su forma estándar se escribe *prompt pg* (en versiones anteriores, *prompt $g*).

A continuación vienen varios ejemplos. Veremos cómo el *prompt* del sistema cambia cada vez para mostrar el efecto del comando Prompt previo. Antes de pulsar la tecla Intro, al final de cada comando, pulsaremos la Barra espaciadora, para dejar un espacio en blanco entre el final del *prompt* y el principio del comando que se escribirá a continuación.

Para definir el *prompt* como la unidad y el directorio activos, se escribe:

```
C>prompt $p

C:\TEMP\PT _
```

En el ejemplo se asume que la unidad activa es la C y que el directorio es \MKT\PT. Para definir el *prompt* del sistema como dos líneas que muestran la fecha y la hora, se escribe:

```
C:\TEMP\PT prompt $d$_$t

Jue 10-17-1991
12:46:18.71 _
```

La hora y la fecha serán diferentes, dependiendo de cómo se hayan inicializado en el sistema. Si pulsamos varias veces la tecla Intro veremos cómo el DOS conserva la hora actualizada.

Finalmente, una combinación de varias de las opciones nos muestra todo lo que se puede incluir en un *prompt*:

```
Jue 10-17-1991
12:46:47.93 prompt $v$_$d $t$_Directorio actual
            $q $p$_Comando:
Versión MS-DOS 5.00
Jue 10-17-1991 12:48:15.70
Directorio actual = C:\TEMP\PT
Comando: _
```

El comando Prompt permite personalizar fácilmente el *prompt* en un término medio de brevedad e información que se prefiera. Una vez diseñado el *prompt* deseado, se puede introducir en el AUTOEXEC.BAT para no tener que volver a escribirlo de nuevo; el DOS ejecutará el comando cada vez que se arranque el sistema.

Cómo acelerar el acceso a los archivos

Nota: El comando Fastopen, descrito aquí, fue introducido en la versión 3.3 del DOS. Si nuestra versión del DOS es anterior, pasaremos al siguiente apartado, "Modificación de la forma en que el DOS interpreta las letras de las unidades de disco".

Cada vez que el usuario (o un programa de aplicación) necesita un archivo, es posible que el DOS necesite buscar primero el subdirectorio que contiene el archivo, y luego buscar el propio archivo en las entradas del directorio, esta búsqueda puede llevar algún tiempo.



El comando Fastopen indica al DOS que ha de registrar (en memoria) las posiciones de los subdirectorios y archivos que se van usando; la siguiente vez que se le pregunta por un archivo o subdirectorio, el DOS lo busca en la memoria antes de buscarlo en el disco. Si encuentra la localización del archivo o el subdirectorio en memoria, el DOS puede ir directamente a él en el disco en lugar de buscarlo.

Si el usuario o sus programas de aplicación tienden a usar los mismos archivos o directorios una y otra vez, el comando Fastopen puede hacer que el DOS sea visiblemente más rápido. El comando Fastopen funciona solamente con discos duros. Tiene tres parámetros:

fastopen <unidad> = <archivos> /X

<unidad> es la letra de unidad, seguida de dos puntos, del disco duro cuyos archivos y subdirectorios se quiere que queden registrados por el DOS (por ejemplo, *c:*).

<archivos> es el número de archivos y subdirectorios cuya localización va a ser guardada en memoria; debe estar precedido por el signo igual. Se puede especificar un valor para <archivos> de 10 a 999. Por ejemplo, si se tiene un disco duro (la unidad C) y se quiere que el DOS registre los últimos 75 archivos y subdirectorios usados, se debe escribir *fastopen c:=75*.

/X indica al DOS que ha de registrar las posiciones en memoria expandida. Si se usa /X, se ha de comprobar que la memoria expandida cumple los requisitos del estándar en uso, que es LIM EMS 4.0.

Si se está usando el DOS desde un disco duro, el programa de instalación puede tener activado un comando Fastopen que indique al DOS que ha de registrar los *x* últimos archivos y subdirectorios que se han usado. Este comando habrá sido instalado en el archivo de configuración en un formato como éste: *install=c:\dos\fastopen.exe c:=(50,25)*. Aunque el comando parece un poco más complicado que *fastopen c:=50*, su propósito es el mismo. La parte *install* del comando (descrita en el apéndice C) simplemente indica al DOS que ha de usar la memoria del ordenador tan eficientemente como pueda. Si se quiere cambiar el número de archivos, se ha de modificar el comando que está en el CONFIG.SYS. Por ejemplo, para registrar los 75 últimos archivos y subdirectorios, se tiene que modificar el comando a *install=c:\dos\fastopen.exe c:=(75,25)*.

Modificación de la forma en que el DOS interpreta las letras de las unidades de disco

Atención: Los tres comandos siguientes (Assign, Substitute y Join) permiten cambiar la forma en que el DOS interpreta las letras de las unidades de disco. Estos comandos restringen el uso de otros comandos del DOS, como Backup, Restore y Print, que manejan discos y archivos. Estos comandos se han de usar con poca frecuencia, comprobando las descripciones de los otros comandos sobre discos y archivos en el manual del DOS para asegurarse de haber comprendido las restricciones. Los comandos Substitute y Join no deben usarse en una red.

Asignación de una letra de unidad a una unidad diferente

Algunos programas de aplicación precisan que se pongan los disquetes con archivos de datos en una unidad particular. Esto puede ser un inconveniente si se está usando un disco duro y se quiere usar el mismo para guardar los archivos de datos. El comando Assign proporciona una solución: permite indicar al DOS que una letra de unidad se refiera a una unidad diferente (por ejemplo, para indicar al DOS que use el disco duro, disco C, cuando reciba una petición para la unidad B).

El comando Assign afecta a todas las peticiones sobre una unidad, por lo que se ha de usar con precaución —especialmente si se está usando un disco duro—. Se debe tener siempre presente que algunos comandos del DOS, como Del, borran los archivos existentes en el disco de la unidad especificada. Si se usa uno de estos comandos después de haber usado Assign, se podrían perder por error valiosos programas y archivos de datos. Solamente dos comandos, Format y Diskcopy, ignoran las reasignaciones de unidad especificadas con Assign.

El comando Assign tiene dos parámetros:

assign <unidad1> = <unidad2>

<unidad1>es la letra de la unidad a ser asignada a una unidad diferente.

<unidad2>es la letra de la unidad que va a ser utilizada en lugar de <unidad1>.



Si se omiten ambas <unidad1> y <unidad2>, el DOS cancela todas las asignaciones.

Por ejemplo, supongamos que tenemos un programa de gráficos que precisa que todos los archivos estén en la unidad B, pero queremos usar el disco duro (unidad C) para los archivos de datos. Para indicar al DOS que ha de asignar todas las peticiones de la unidad B a la unidad C en su lugar, escribiríamos *assign b=c*.

La asignación afecta a todas las peticiones para la unidad, incluyendo todos los comandos que se introduzcan diferentes de Format y Disckopy. Si se asigna la unidad B a la unidad C, como en el ejemplo anterior, y luego se escribe *dir b:*, el DOS presenta el directorio del disco duro. La asignación permanece activada hasta que se arranca el DOS o se cancela la asignación escribiendo *assign*.

Tratar a los directorios como si fueran discos

El comando Substitute (subst) permite tratar un directorio como si fuera un disco separado. Si la estructura del directorio incluye nombres de ruta largos, o si se usan programas de aplicación que aceptan una letra de unidad pero no un nombre de ruta, se puede usar el comando Subst para indicar al DOS que ha de tratar todas las referencias posteriores a una unidad particular como referencias a un directorio en un disco de una unidad diferente.

Después de nombrar una letra de unidad en un comando Subst o en un comando Join (descrito a continuación), no se puede hacer referencia a esa letra de unidad en ningún otro comando, por lo que probablemente querremos usar una letra de unidad que no haga referencia a una unidad existente. Para hacer esto, debemos indicar al DOS que ha de aceptar más letras de unidad que unidades haya. Esto se hace poniendo un comando Lastdrive en el archivo CONFIG.SYS en el directorio raíz del disco de sistema del DOS. El comando Subst tiene dos parámetros:

subst <unidad> <nombreruta> /D

<unidad> es la letra, seguida por dos puntos, a usar para referenciar a <nombreruta>.



Por ejemplo, supongamos que tenemos un programa de aplicación que ocupa la mayor parte de un disquete y hace falta mucho espacio en disco para archivos de datos. Si se pone el disquete con el programa de aplicación en la unidad A y un disquete en blanco en la unidad B, se podría indicar al DOS que trate al disquete en blanco de la unidad B como un directorio llamado \DATA del disquete de la unidad A escribiendo *join b: a:\data*. El enlace permanece en efecto hasta que se arranca el DOS o se cancela el enlace escribiendo *join b:/d*.

CAPITULO 18



EL DOS ES UN SISTEMA INTERNACIONAL

Aunque existen muchas lenguas que comparten el alfabeto romano básico, suelen utilizar caracteres diferentes. Estas diferencias incluyen tanto los caracteres romanos acentuados como, por ejemplo, è, é, ë o ê, como caracteres que son totalmente diferentes a los utilizados en países anglosajones, como por ejemplo, ¿ o ñ.

En países diferentes, aparte de la lengua, la forma numérica de expresar una fecha también varía considerablemente. En la mayoría de los países, el modo numérico de expresar una fecha es la secuencia día-mes-año (por ejemplo, 16-10-87, para indicar el 16 de octubre de 1987). En Estado Unidos, sin embargo, la secuencia es mes-día-año (10-16-87) y en Japón es año-mes-día (87-10-16). En países diferentes con tradiciones distintas también hay métodos propios para escribir la hora. Y, desde luego, existen muchos símbolos de moneda diferentes y más de una manera de separar los números muy grandes o decimales.

Según el país para el que fue manufacturado el ordenador, el DOS presupone una configuración del teclado y un código del país que determina cómo se manejan la fecha, hora, monedas y decimales. No obstante, muchas versiones del DOS permiten modificar estas características. El lenguaje que utiliza el DOS, es decir, los nombres de los comandos y los mensajes que muestra, permanece inalterado; no obstante, se pueden adaptar muchos tipos de operaciones al estilo de las formas lingüísticas y monetarias de un país determinado. Esta capacidad es especialmente útil si se utiliza el ordenador para trabajar con lenguajes o monedas distintas, o si personas con distintas necesidades lingüísticas utilizan el mismo ordenador.

Este tipo de soporte internacional ha sido parte del DOS desde la versión 2.1 de Microsoft y la versión 3.0 de IBM. La cantidad de soporte, bastante restringida en todas las versiones hasta la 3.2, fue aumentada en la versión 3.3 como una característica conocida como *soporte de idioma nacional*. La primera parte de este capítulo trata el soporte internacional de todas las versiones importantes del DOS. Los apartados posteriores, a partir del apartado ''Soporte del idioma nacional'', son para la versión 3.3 y posteriores.

Nota: Si no se necesita la capacidad internacional, se puede pasar todo este capítulo. Para nuestros propósitos iniciales hemos llegado al final del libro. Ya tenemos los conocimientos necesarios para usar eficientemente el DOS. Si



alguna vez, necesitamos refrescar la memoria, podemos ir al apéndice C, "Relación de comandos del DOS", para obtener la descripción de los comandos y una referencia a los capítulos en los que se han presentado.

CONVENCIONES NACIONALES Y DISPOSICIONES DE TECLADO

En todas las versiones que ofrecen soporte internacional, hay dos formas de internacionalizar el DOS: se pueden adoptar las convenciones de fecha, hora y otras de un país diferente, y se puede modificar la disposición del teclado para que coincida con el que se usa en otros países.

- Para adoptar los formatos específicos de cada país, se usa el comando Country. Este comando debe estar en el archivo CONFIG.SYS; no se puede escribir el comando en el indicador de comandos del sistema.
- Para cambiar la disposición del teclado, como se vio en el capítulo 7, "El manejo de los periféricos", se usa el comando Keyboard. Este comando se puede usar en cualquier momento escribiéndolo en el indicador de comandos del sistema, o se puede definir la disposición del teclado cada vez que se arranca o rearranca el sistema poniendo un comando Keyboard en el AUTOEXEC.BAT.

Los ejemplos siguientes muestran cómo funcionan los comandos Country y Keyboard en las vesiones del DOS 3.2 y anteriores. Para versiones posteriores están disponibles los mismos comandos, pero con formato expandido. Serán descritos más tarde en este capítulo.

Utilización de las convenciones de un país diferente

Normalmente, el DOS presenta la fecha y la hora en el formato típicamente usado en Estados Unidos, pero se puede adaptar a las convenciones de otros países poniendo un comando Country en el archivo CONFIG.SYS.

En las versiones del DOS hasta la 3.2, el comando Country tiene un parámetro:

country=<código>

<código> puede ser cualquiera de los números de tres dígitos (que coinciden con los prefijos telefónicos de cada país) listados en la siguiente tabla:

País	Código	País	Código
Alemania	049	Holanda	031
Australia	061	Israel	972
Bélgica	032	Italia	039
Dinamarca	045	Noruega	047
España	034	Reino Unido	044
Estados Unidos	001	Suecia	046
Finlandia	358	Suiza	041
Francia	033		

Supongamos que el ordenador fue construido para ser usado en Estados Unidos, pero hay alguien que también lo usa para escribir en francés. Para decir al DOS que ha de seguir las convenciones del idioma francés de fecha, hora, moneda y decimales, se ha de incluir el comando Country que viene a continuación en el CONFIG.SYS:

country=033

Una vez que el comando Country está en el CONFIG.SYS, el DOS usará las convenciones del idioma francés hasta que borremos o modifiquemos el comando.

Elección de la disposición del teclado

Los teclados usados con diferentes idiomas adoptan diferentes caracteres y a menudo usan una disposición diferente de teclas. Como se vio en el ejemplo



de Keyboard en el capítulo 7, se puede modificar el teclado para adoptar la disposición utilizada en otro país o con otro idioma.

En las versiones 3.0 a 3.2 se puede escribir el comando Keyboard como sigue:

Comando	Teclado
keybfr	Francés
keybgr	Alemán
keybit	Italiano
keybsp	Español europeo
keybuk	Inglés del Reino Unido

El escribir uno de estos comandos Keyboard modifica la disposición del teclado y permite usar las teclas inactivas; teclas que, en combinación con la letra producida por otra tecla (tal como *a*, *e* o *i*), proporcionan caracteres acentuados, que de otra forma no estarían disponibles en el teclado. La figura 18.1 muestra las teclas inactivas y los caracteres que producen en los teclados francés, alemán y español. (Las teclas inactivas no están adaptadas para el Reino Unido o Italia.)

Teclado	Tecla inactiva	Caracteres producidos
Alemán	=	á é í ó ú É
	+	à è ì ò ù
Español	[	á é í ó ú É
	]	à è ì ò ù
	{	ä ë ï ö ü y Ä Ö Ü
	}	â ê î ô û
Francés	[	â ê î ô û
	{	ä ë ï ö ü Ä Ë Ï Ö Ü

Figura 18.1. *Caracteres acentuados producidos por las teclas inactivas con las disposiciones de teclado alemán, español y francés.*



de Keyboard en el capítulo 7, se puede modificar el teclado para adoptar la disposición utilizada en otro país o con otro idioma.

En las versiones 3.0 a 3.2 se puede escribir el comando Keyboard como sigue:

Comando	**Teclado**
keybfr	Francés
keybgr	Alemán
keybit	Italiano
keybsp	Español europeo
keybuk	Inglés del Reino Unido

El escribir uno de estos comandos Keyboard modifica la disposición del teclado y permite usar las teclas inactivas; teclas que, en combinación con la letra producida por otra tecla (tal como *a*, *e* o *i*), proporcionan caracteres acentuados, que de otra forma no estarían disponibles en el teclado. La figura 18.1 muestra las teclas inactivas y los caracteres que producen en los teclados francés, alemán y español. (Las teclas inactivas no están adaptadas para el Reino Unido o Italia.)

Teclado	**Tecla inactiva**	**Caracteres producidos**
Alemán	=	á é í ó ú É
	+	à è ì ò ù
Español	[	á é í ó ú É
	]	à è ì ò ù
	{	ä ë ï ö ü y Ä Ö Ü
	}	â ê î ô û
Francés	[	â ê î ô û
	{	ä ë ï ö ü Ä Ë Ï Ö Ü

Figura 18.1. *Caracteres acentuados producidos por las teclas inactivas con las disposiciones de teclado alemán, español y francés.*

Supongamos, por ejemplo, que queremos cambiar nuestro teclado de la disposición estadounidense a la francesa, en la cual, entre otras diferencias, las teclas *q* y *a* están intercambiadas y se pueden usar las teclas inactivas de la figura 18.1 para escribir caracteres acentuados.

Si nuestra versión del DOS es la 3.2 o anterior, se puede escribir el siguiente comando en el indicador de comandos del sistema:

```
keybfr
```

Una vez que se ha adoptado el teclado francés, se puede cambiar inmediatamente a la disposición de Estados Unidos pulsando Control-Alt-F1. Para cambiar de nuevo al teclado francés se pulsa Control-Alt-F2.

Es preciso recordar que, al contrario que el comando Country, el comando Keyboard puede escribirse en el indicador de comandos del sistema. Si se cambia a menudo de teclado, es posible poner el comando en un archivo *batch*. Si queremos arrancar el sistema con la disposición alternativa, pondremos el comando Keyboard en el archivo AUTOEXEC.BAT. O, como se describe a continuación, crear un disquete de sistema que arranque el DOS con la disposición de teclado y convenciones de un determinado país.

Creación de un disquete del sistema para una lengua concreta

Nota: Este apartado describe el uso del comando Select en la versión 3 del DOS. Si usa las versiones 4 ó 5, vaya al apartado "Soporte del idioma nacional".

Si se utiliza más de una lengua, o varios usuarios de lenguas diferentes comparten el ordenador, el DOS ofrece un modo muy sencillo para trabajar de manera operativa con muchas lenguas; el comando Select permite crear un disquete del sistema DOS específico para un país y su lengua.

El comando Select realiza una copia del disquete del sistema del DOS que incluye archivos que automáticamente configuran el DOS para un país específico. Si se crean varios disquetes de este tipo, se puede cambiar de lenguaje



simplemente reinicializando el DOS, después de poner el disquete apropiado del sistema en la unidad A.

El comando Select tiene cuatro parámetros:

select <origen> <destino> <código> <teclado>

<origen> es la letra seguida de dos puntos que identifica a la unidad en que se encuentra el DOS. Puede especificarse *a:* o *b:*; el valor por defecto es A.

<destino> es la letra seguida de dos puntos y el nombre de ruta del directorio del disquete en que quieren copiarse los archivos del DOS. Los valores por defecto son B y el directorio raíz. <origen> y <destino> deben especificar unidades distintas; si sólo se especifica una unidad, el DOS supone que se trata del <destino>.

<código> es el código de país de tres cifras que quiere asignarse al nuevo disquete del DOS. Hay que escribirlo completo, incluyendo los ceros iniciales cuando los haya. Este código coincide con el prefijo telefónico para llamadas internacionales.

<teclado> es la abreviatura de dos letras correspondiente al país cuyo teclado quiera utilizarse con el nuevo disquete del DOS (el código consiste en las dos últimas letras del comando Keyboard correspondiente).

Advertencia: El comando Select formatea el disco destino y borra todos los archivos que pudiera contener, por lo que debe utilizarse un disquete nuevo o un disco duro en el que no haya nada que quiera conservarse.

La figura 18.2 recoge los códigos de país y de teclado que admite el comando Select. Las versiones 3.0 a 3.2 admiten sólo los marcados con un asterisco (*); los demás corresponden a la versión 3.3. El código de teclado puede escribirse en mayúsculas o en minúsculas.

País	Código de país	Código de teclado
Alemania*	049	GR
Australia	061	US
Bélgica	032	BE

Figura 18.2. *Códigos de país y de teclado para el comando Select.* (*continúa*)



simplemente reinicializando el DOS, después de poner el disquete apropiado del sistema en la unidad A.

El comando Select tiene cuatro parámetros:

select <origen> <destino> <código> <teclado>

<origen> es la letra seguida de dos puntos que identifica a la unidad en que se encuentra el DOS. Puede especificarse *a:* o *b:*; el valor por defecto es A.

<destino> es la letra seguida de dos puntos y el nombre de ruta del directorio del disquete en que quieren copiarse los archivos del DOS. Los valores por defecto son B y el directorio raíz. <origen> y <destino> deben especificar unidades distintas; si sólo se especifica una unidad, el DOS supone que se trata del <destino>.

<código> es el código de país de tres cifras que quiere asignarse al nuevo disquete del DOS. Hay que escribirlo completo, incluyendo los ceros iniciales cuando los haya. Este código coincide con el prefijo telefónico para llamadas internacionales.

<teclado> es la abreviatura de dos letras correspondiente al país cuyo teclado quiera utilizarse con el nuevo disquete del DOS (el código consiste en las dos últimas letras del comando Keyboard correspondiente).

Advertencia: El comando Select formatea el disco destino y borra todos los archivos que pudiera contener, por lo que debe utilizarse un disquete nuevo o un disco duro en el que no haya nada que quiera conservarse.

La figura 18.2 recoge los códigos de país y de teclado que admite el comando Select. Las versiones 3.0 a 3.2 admiten sólo los marcados con un asterisco (*); los demás corresponden a la versión 3.3. El código de teclado puede escribirse en mayúsculas o en minúsculas.

País	Código de país	Código de teclado
Alemania*	049	GR
Australia	061	US
Bélgica	032	BE

Figura 18.2. *Códigos de país y de teclado para el comando Select.* *(continúa)*

Figura 18.2. (*continuación*)

País	Código de país	Código de teclado
Canadá (francés)	002	CF
Canadá (inglés)	001	US
Dinamarca	045	DK
España*	034	SP
Estados Unidos*	001	US
Finlandia	358	SU
Francia*	033	FR
Hispanoamérica	003	LA
Israel	972	—
Italia*	039	IT
Noruega	047	NO
Oriente Medio (árabe)	785	—
Países árabes	785	—
Países Bajos	031	NL
Portugal	351	PO
Reino Unido*	044	UK
Suecia	046	SV
Suiza (alemán)	041	SG
Suiza (francés)	041	SF

SOPORTE DEL IDIOMA NACIONAL

En las versiones 3.3 y posteriores, *soporte del idioma nacional* es el término utilizado par describir la forma en que el DOS ejecuta las tareas de visualizar e imprimir caracteres en diferentes idiomas. La base del soporte del idioma



nacional es una tabla de caracteres conocida como *página de códigos*. Con el soporte del idioma nacional y las páginas de códigos, se puede adquirir la facultad de visualizar e imprimir caracteres específicos en un idioma que el ordenador, la impresora o ambos son normalmente incapaces de reproducir.

Como se muestra en la figura 18.3, una página de códigos contiene 256 caracteres. Estos son los caracteres necesarios para visualizar o imprimir un idioma

	<espacio>	@	‘	Ç	á	└	α
☺	!	A	a	ü	í	┴	β
●	"	B	b	é	ó	┬	Γ
♥	#	C	c	â	ú	├	π
♦	$	D	d	ä	ñ	─	Σ
♣	%	E	e	à	Ñ	┼	σ
♠	&	F	f	å	ª	╞	μ
•	'	G	g	ç	º	╟	τ
◘	(	H	h	ê	¿	╚	Φ
○	)	I	i	ë	⌐	╔	Θ
◙	*	J	j	è	¬	╩	Ω
♂	+	K	k	ï	½	╦	δ
♀	,	L	l	î	¼	╠	∞
♪	-	M	m	ì	¡	═	φ
♫	.	N	n	Ä	«	╬	ε
☼	/	O	o	Å	»	╧	∩
►	0	P	p	É		╨	≡
◄	1	Q	q	æ	█	╤	±
↕	2	R	r	Æ	█	╥	≥
‼	3	S	s	ô	│	╙	≤
¶	4	T	t	ö	┤	╘	⌠
§	5	U	u	ò	╡	╒	⌡
▬	6	V	v	û	╢	╓	÷
↨	7	W	w	ù	╖	╫	≈
↑	8	X	x	ÿ	╕	╪	°
↓	9	Y	y	ö	╣	┘	•
→	:	Z	z	Ü	║	┌	·
∟	;	[	{	¢	╗	█	√
↔	<	\	¦	£	╝	▄	ⁿ
↔	=	]	}	¥	╜	▌	²
▲	>	^	~	₧	╛	▐	■
▼	?	_	△	ƒ	┐	▀	

Figura 18.3. *Caracteres de una página de códigos.*

o grupo de idiomas concreto. El DOS guarda una página de códigos en memoria y se guía por ella cada vez que se pulsa una tecla en el teclado o se indica al DOS que imprima un documento. Debido a que las teclas y los caracteres de un documento están representados por números de código, en lugar de los caracteres que aparecen, el DOS puede comprobar los números de código en la página de códigos de la memoria para buscar los caracteres que va a visualizar o imprimir.

Para tener la posibilidad de usar el ordenador con más de un idioma, el soporte de idioma nacional proporciona al DOS la posibilidad de cambiar de una página de códigos a otra diferente. A esto se le llama *cambio de página de códigos*, y cuando se usa, se carga una tabla de caracteres diferente en la memoria del ordenador. Si la pantalla y la impresora tienen la posibilidad de reproducir los caracteres —las pantallas monocroma y CGA y muchas impresoras no pueden— se pueden ver e imprimir los caracteres de la nueva tabla.

Actualmente, el DOS puede usar hasta seis páginas de códigos:la de Estados Unidos (que se muestra en la figura 18.3), la multilingüe (Latín I), la eslava (Latín II), la portuguesa, la de francés canadiense y la nórdica. Cada una de estas páginas de códigos se identifica por un número de tres dígitos:

- La página de códigos 437, página de códigos de Estados Unidos, es la tabla de caracteres usada en versiones anteriores del DOS. Contiene el inglés de los Estados Unidos y, como se vio en la figura 18.3, incluye varios caracteres acentuados usados en otros idiomas. También incluye varios símbolos y líneas rectas, esquinadas y otros caracteres que pueden ser usados para dibujar recuadros.

- Las páginas de códigos 850 y 852 incluyen los diversos caracteres y signos de acentuación requeridos por grupos de idiomas basados en el alfabeto latino. La página de códigos 850, también llamada multilingüe o página de códigos Latín I, incluye los caracteres comunes de idiomas como el francés, el alemán, el italiano, el noruego y el portugués. La página de códigos 852, página de códigos eslava o Latín II, se incluye con la versión 5 del DOS y proporciona los caracteres y acentos usados en los lenguajes eslavos, como polaco, checo o húngaro.



- Las páginas de códigos 860 (portugués), 863 (francés canadiense) y 865 (nórdico), incluyen los caracteres requeridos por el portugués (ª y º), el francés canadiense (Ê, Á y otros) y los lenguajes nórdicos (ø y Ø).

El número de página de códigos no guarda relación entre el código de país usado y el comando de configuración Country.

Para ver cómo están organizadas las páginas de códigos y lo que contienen, podemos comparar la página de códigos de Estados Unidos de la figura 18.3, con la página de códigos nórdica (865) de la figura 18.4. La mayoría de los caracteres son iguales en las dos, pero ø y Ø aparecen en la página de códigos 865, donde aparecen ¢ e ¥ en la página de códigos 437. Con la página de códigos 865 se podría de esta forma visualizar e imprimir *Tromsø*, pero no *95¢*; con la página de códigos 437, se podría visualizar e imprimir *95¢*, pero no *Tromsø*. Un ordenador usa el idioma del país para el que fue fabricado, y por ello viene con una página de códigos incluida que define los caracteres en ese lenguaje. Esta página de códigos se llama *página hardware de códigos* y es la página de códigos que el DOS usa, a menos que se especifique otra. Para muchos países, la página hardware de códigos es la 437.

Cuando se necesita un idioma diferente que usa caracteres que no están incluidos en la página hardware de códigos, se cambia a un conjunto alternativo de caracteres, una *página de códigos preparada*. Al contrario que las páginas de códigos hardware, las páginas de códigos preparadas se almacenan en disco, en el directorio \DOS, en archivos con la extensión CPI (de *información de página de códigos*). Esta página de códigos se puede preparar para usarla mediante una opción del comando Mode llamada *cp prepare*.

Aunque el cambio de páginas de códigos requiere algún trabajo de configuración, no es difícil de usar. Una vez que se han definido los dispositivos y las páginas de códigos que se usarán en el sistema, los únicos comandos que se han de usar son los que cambian de una página de códigos a otra; de ahí el término cambio de página de códigos.

Debido a que los dispositivos del sistema deben funcionar en armonía —hablar el mismo idioma, si se quiere— el DOS reconoce como válidas ciertas combinaciones de país, teclado y página de códigos. Cuando se usa el cambio de página de códigos, el DOS verifica que no se está tratando de usar códigos

	<espacio>	@	`	Ç	á	└	α
☺	!	A	a	ü	í	┴	β
☻	"	B	b	é	ó	┬	Γ
♥	#	C	c	â	ú	├	π
♦	$	D	d	ä	ñ	─	Σ
♣	%	E	e	à	Ñ	┼	σ
♠	&	F	f	å	ª	╞	µ
•	'	G	g	ç	º	╟	τ
◘	(	H	h	ê	¿	╚	Φ
○	)	I	i	ë	⌐	╔	Θ
◙	*	J	j	è	¬	╩	Ω
♂	+	K	k	ï	½	╦	δ
♀	,	L	l	î	¼	╠	∞
♪	–	M	m	ì	¡	═	φ
♫	.	N	n	Ä	«	╬	ε
☼	/	O	o	Å	¤	╧	∩
►	0	P	p	É	░	╨	≡
◄	1	Q	q	æ	▒	╤	±
↕	2	R	r	Æ	▓	╥	≥
‼	3	S	s	ô	│	╙	≤
¶	4	T	t	ö	┤	╘	⌠
§	5	U	u	ò	╡	╒	⌡
▬	6	V	v	û	╢	╓	÷
↨	7	W	w	ù	╖	╫	≈
↑	8	X	x	ÿ	╕	╪	°
↓	9	Y	y	Ö	╣	┘	•
→	:	Z	z	Ü	║	┌	·
←	;	[	{	ø	╗	█	√
∟	<	\	|	£	╝	▄	η
↔	=	]	}	Ø	╜	▌	2
▲	>	^	~	₧	╛	▐	■
▼	?	_	△	ƒ	┐	▀	

Figura 18.4. *Caracteres de la página de códigos nórdica (865).*

o páginas de códigos incompatibles. Si se hace, aparece un mensaje indicando que una, o más, de las páginas de códigos que se han especificado no son compatibles entre sí. La figura 18.5 lista los países/idiomas, teclados y páginas de códigos que reconoce el DOS.



País o idioma	Código de país	Código teclado	Páginas de códigos
Alemania	049	gr	437, 850
América latina	003	la	437, 850
Arabe*	785	—	437 (864 y 850 en la versión 4)
Bélgica	032	be	437, 850
Brasil	055	br	437, 850
Canadá (francés)	002	cf	863, 850
Checoslovaquia (checo)	042	cz	852, 850
Checoslovaquia (eslovaco)	042	sl	852, 850
Corea*	082	—	934, 850, 437
Dinamarca	045	dk	865, 850
España	034	sp	437, 850
Estados Unidos	001	us	437, 850
Finlandia	358	su	437, 850
Francia*	033	fr	437, 850
Hebreo	972	—	437 (862 y 850 en la versión 4)
Holanda	031	nl	437, 850
Hungría	036	hu	852, 850
Inglés internacional	061	—	437, 850
Italia	039	it	437, 850
Japón*	081	—	932, 850, 437
Noruega	047	no	865, 850

Figura 18.5. *Combinaciones válidas de código de país, código de teclado y páginas de códigos.*

(continúa)

Figura 18.5. *(continuación)*

País o idioma	Código de país	Código teclado	Páginas de códigos
Polonia	048	pl	852, 850
Portugal	351	po	860, 850
Reino Unido	044	uk	437, 850
República Popular China	086	—	936, 850, 437
Suecia	046	sv	437, 850
Suiza (alemán)	041	sg	437, 850
Suiza (francés)	041	sf	437, 850
Taiwan*	088	—	938, 850, 437
Yugoslavia	038	yu	852, 850

*Solo versiones especiales del DOS.

Configuración del sistema para cambio de páginas de códigos

El soporte de idioma nacional implica al teclado, la pantalla y la impresora, así como todas las páginas de códigos que se van a usar, por lo que para preparar el cambio de páginas de códigos se identifican los dispositivos que usan páginas de códigos y se configura el DOS para manejar más de una página de códigos. Hacer esto implica varios comandos, que el DOS debe encontrar en ciertos archivos y en una determinada secuencia.

Escribir comandos en una determinada secuencia no es nuevo para nosotros. Después de todo, se copia un archivo antes de borrarlo, y se crea un directorio antes de introducir archivos en él. Si el ordenador tiene memoria extendida o expandida, se ha de señalar este hecho al DOS antes de tratar de usarla. La preparación para el cambio de páginas de código es un poco más detallada pero no más complicada. La lista siguiente incluye los comandos que se necesitan y los archivos en los que el DOS los buscará:



- Uno o más comandos de configuración Device (o, con la versión 5, Devicehigh) en el CONFIG.SYS.
- Un comando de función de soporte de lenguaje nacional (nlsfunc) en el CONFIG.SYS o AUTOEXEC.BAT.
- Uno o más comandos Mode con preparación de páginas de códigos (mode cp prepare) en el AUTOEXEC.BAT.
- Un comando Keyboard (keyb) en el AUTOEXEC.BAT.

Los temas que vienen a continuación describen estos comandos y los de soporte en detalle, incluyendo ejemplos de cómo usarlos. A continuación de las descripciones de los comandos se dan ejemplos completos de cómo configurar un sistema. En las descripciones y ejemplos se asume un sistema informático con no más de 640 Kb de memoria. Con la versión 5 del DOS y un ordenador con un procesador 80386 u 80486 y memoria extendida, se puede conservar toda la memoria del sistema usando comandos Devicehigh y Loadhigh para cargar controladores de dispositivos y comandos como Nlsfunc en la zona superior de la memoria (entre 640 Kb y 1 Mb). Para más información de cómo usar este tipo de memoria, se puede ver el capítulo 17 ''Personalización del sistema'' y el apéndice C, ''Relación de comandos del DOS''.

Comandos de soporte del idioma nacional

El soporte del idioma nacional implica el uso de hasta siete comandos —Device, función de soporte de idioma nacional (nlsfunc), cambio de página de código (chcp), teclado (keyb), Mode, carga de la tabla de gráficos (graftabl) y Country— y dos archivos del sistema, DISPLAY.SYS y PRINTER.SYS.

El comando de configuración Device

El capítulo 17, ''Personalización del sistema'', describió el comando de configuración Device y presentó formas de usarlo para identificar varios dispositivos de modo que el DOS pueda usarlos. Para preparar la pantalla y la impresora para el cambio de páginas de códigos, se añaden uno o más comandos Device al archivo CONFIG.SYS. Estos comandos indican al DOS dónde encontrar



Especificación del controlador de la impresora: PRINTER.SYS

PRINTER.SYS es el archivo que controla el cambio de páginas de códigos para ciertos modelos de impresoras IBM y compatibles. Las impresoras son la IBM 4201 Proprinter y 4202 Propinter XL, la IBM 4207 Proprinter X24, la 4208 Proprinter XL24 y la IBM 5202 Quiet-writer III.

Asumiendo que PRINTER.SYS está en el directorio C:\DOS, el comando Device para preparar una impresora soportada para cambio de página de códigos es:

device=c:\dos\printer.sys <impresora>=(<tipo>,<hwcp>, <prepcp>)

<impresora> es el nombre del dispositivo del DOS para el puerto al que la impresora está conectada. <impresora> puede ser LPT1 (o PRN), LPT2 o LPT3.

<tipo> es el tipo de impresora conectada al sistema. <tipo> puede ser uno de los siguientes:

- *4201* para la IBM 4201 Proprinter, la 4202 Proprinter XL o un modelo compatible.
- *4208* para la IBM 4207 Proprinter X24, la 4208 Proprinter XL24 o un modelo compatible.
- *5202* para la IBM 5202 Quitwriter III o un modelo compatible.

<hwcp> es la página hardware de códigos para la impresora. A menudo es la 437, pero se puede comprobar la documentación de la impresora para encontrarlo. Si no se puede localizar la página hardware de códigos o no se quiere usar, se puede omitir este parámetro. No obstante, hay que recordar incluir las comas que le preceden y le siguen.

<prepcp> es el número de páginas de códigos adicionales (preparadas) que se quiere usar, normalmente es 1, si la página hardware de códigos es la 437, y 2 en caso contrario.

Por ejemplo, el siguiente comando de configuración del CONFIG.SYS especifica una página de códigos extra (preparada) para una IBM 4201 Proprinter que tiene una página hardware de códigos de 437 y está conectada a LPT1:

```
device=c:\dos\printer.sys lpt1=(4201,437,1)
```

Comando de función de soporte de lenguas nacionales: NLSFUNC

El comando de función de soporte de idioma nacional (nlsfunc) es el comando que permite al DOS usar páginas de códigos y cambio de páginas de códigos. Si no hay comando de configuración Country en CONFIG.SYS, la función de soporte de lenguas nacionales (nlsfunc) nombra el archivo que contiene información particular de cada lengua, como el formato de la fecha y el símbolo de la moneda. El comando Nlsfunc debe introducirse antes de utilizar el cambio de página de código (chcp). Se puede escribir el comando Nlsfunc directamente, en el *prompt* del sistema, o se puede poner el mismo en el AUTOEXEC.BAT o en el CONFIG.SYS si se usa el soporte de idioma nacional cada vez que se arranca el sistema. El comando tiene un parámetro:

nlsfunc<archivo de país>

<archivo de país> es el nombre del archivo que contiene información sobre la lengua del país de que se trate; en casi todas las versiones del DOS, ese nombre es COUNTRY.SYS. Si se omite este parámetro, el DOS supone que el archivo es el especificado en el comando de configuración Country de CONFIG.SYS. Si no hay comando Country en CONFIG.SYS, el DOS busca un archivo de nombre COUNTRY.SYS en el directorio raíz del disco activo.

Por ejemplo, el siguiente comando, escrito en el *prompt* del sistema, prepara al DOS para el cambio de páginas de códigos y especifica que COUNTRY.SYS está en el directorio C:\DOS:

```
C:\>nlsfunc c:\dos\country.sys
```



Se podría situar el mismo comando Nlsfunc en el AUTOEXEC.BAT para preparar al DOS para el cambio de páginas de códigos siempre que se arranque o rearranque el sistema.

Con las versiones 4 ó 5 del DOS, se puede usar también el comando de configuración Install para cargar el programa Nlsfunc desde el archivo CONFIG.SYS, en lugar de incluir el comando en el AUTOEXEC.BAT. Por ejemplo, asumiendo que el programa Nlsfunc (NLSFUNC.EXE) está en el C:\DOS y que el CONFIG.SYS no incluye un comando Install para el ejemplo anterior sería:

```
install=c:\dos\nlsfunc.exe c:\dos\country.sys
```

Preparación de una página de códigos

Cuando se utiliza para definir la página o páginas de códigos que debe utilizar un dispositivo, el comando Mode tiene tres parámetros:

mode <dispositivo> cp prepare=((<página de código>) <nombre archivo>)

<dispositivo> es el nombre del periférico para el que han de prepararse la página o páginas de código. Se usa *con* para preparar las páginas de códigos para el monitor, y se usa *prn, lpt1, lpt2* o *lpt3* para preparar las páginas de códigos para la impresora.

<página de código> es el número de la página de códigos que se quiere preparar para usarla. Es una de las siguientes: 437, 850, 852, 860, 863 u 865. Las páginas de códigos válidas para los diversos países se listan en la figura 18.5.

<nombre archivo> es el nombre del archivo de información de página de códigos que el DOS necesita para cargar las páginas de códigos en RAM. <nombre archivo> puede ser uno de los siguientes:

- EGA.CPI si se están preparando páginas de códigos para usarlas con un adaptador de monitor EGA o VGA.
- LCD.CPI si se están preparando páginas de códigos para usarlas con un monitor de cristal líquido.

- 4201.CPI si se están preparando páginas de códigos para usarlas con la IBM 4201 Proprinter, la 4202 Proprinter XL o un modelo compatible.
- 4208.CPI si se están preparando páginas de códigos para usarlas con la IBM 4207 Proprinter X24, la 4208 Proprinter XL24 o un modelo compatible.
- 5202.CPI si se están preparando páginas de códigos para usarlas con la IBM 5202 Quitwriter III o un modelo compatible.

Por ejemplo, supongamos que se quiere preparar la página de códigos 850 para usarla con un monitor EGA y una IBM 4201 Proprinter conectada a LPT1. Aceptando que los archivos de información de la página de códigos estuvieran en el directorio \DOS, el comando Mode para el monitor sería:

```
mode con cp prep=((850) c:\dos\ega.cpi)
```

El comando Mode para la impresora sería:

```
mode lpt1 cp prep=((850) c:\dos\4201.cpi)
```

Cuando se está configurando el cambio de páginas de códigos, hay que asegurarse de que el comando Mode cp prepare, está puesto a continuación de un comando Nlsfunc. El DOS debe encontrar alguno de estos comandos en un cierto orden. En este caso, hay que recordar que no se pueden preparar páginas de códigos antes de haber preparado al DOS para usarlas. De este modo, Nlsfunc debe estar antes de Mode cp prepare, tanto si se escriben los comandos en el indicador de comandos del sistema como si se ponen en el archivo AUTOEXEC.BAT.

Device, Nlsfunc y Mode cp prepare son los comandos centrales para configurar el sistema para el cambio de páginas de códigos. Otros ayudan a seleccionar o modificar las páginas de códigos, comprobar su estado y recuperar aquellos que se han borrado de la memoria. Los temas siguientes describen esos comandos, así como otros dos que se pueden usar con o sin cambio de páginas de códigos: Country y Keyboard.



El comando de configuración Country

El comando de configuración Country, al igual que el comando similar de las versiones anteriores del DOS, permite cambiar las convenciones específicas del país, como la forma de presentar la fecha y la hora. En las versiones 3.3 y posteriores, el comando Country incluye un parámetro que permite especificar la página de códigos a usar por el DOS. No siempre es necesario especificar un comando Country en el CONFIG.SYS, ni siempre que se usa este comando es preciso especificar una página de códigos.

Si no se incluye un comando Country en el CONFIG.SYS, el DOS asume el país 001 (Estados Unidos) y el código de página 437. También acepta que hay un archivo de información del país llamado COUNTRY.SYS en el directorio raíz del disco del sistema.

El comando de configuración Country tiene tres parámetros:

country=<código>,<página de código>, <archivo de país>

<código> es uno de los códigos de país de tres dígitos, como 039 y 044, listados en la figura 18.5.

<página de código> es una de las páginas de códigos de tres dígitos listadas en la figura 18.5 para el país que se especifique.

<archivo de país> es el nombre del archivo que contiene la información del país. Si no se especifica <archivo de país>, el DOS asume que el archivo se llama COUNTRY.SYS y está en el directorio raíz del disco del sistema. Debido a que el DOS mira solamente en el directorio raíz, se debe especificar <archivo de país> si COUNTRY.SYS está en el directorio \DOS.

Si se quiere arrancar el sistema con las convenciones de un país diferente se pone el comando Country en el CONFIG.SYS; por ejemplo, las convenciones de Francia en lugar de las de Estados Unidos. Se puede omitir el parámetro <página de código> en el comando si el país especificado utiliza la misma página hardware de código que el país original. Por ejemplo, asumiendo que COUNTRY.SYS está en el directorio \DOS, el siguiente comando en el CONFIG.SYS hace que un sistema de Estados Unidos utilice convenciones de Francia:

```
country=033,,c:\dos\country.sys
```

Observe las dos comas, que indican al DOS que se ha omitido el parámetro de página de códigos. La página de códigos no necesita ser incluida si la página hardware de código del país especificado es la misma que la página hardware de código del sistema.

Si se quiere o es necesario cambiar las páginas de códigos, se debe incluir el parámetro <página de código>. Para especificar la página de códigos multilingüe del ejemplo anterior, el comando sería:

```
country=033,850,c:\dos\country.sys
```

Comando de teclado: Keyb

El comando de teclado (keyb) selecciona una configuración de teclado. Sustituye a los comandos Keyb*xx* utilizados hasta la versión 3.2 con el mismo fin.

El comando Keyb tiene cuatro parámetros:

keyb <código>, <página de código>, <archivo de teclado> /ID: <teclado>

<código> es uno de los códigos de teclado de dos letras listados en la figura 18.5.

<página de código> es una de las páginas de códigos de tres dígitos listadas en la figura 18.5 para el país cuyo dígito de teclado se quiere usar.

<archivo de teclado> es el nombre del archivo del sistema que contiene las configuraciones de teclado. Si no se especifica este parámetro, el DOS supone que el archivo se llama KEYBOARD.SYS y se encuentra en el directorio raíz del disco activo. Como el DOS busca solamente en el directorio raíz, se debe especificar <archivo de teclado> si KEYBOARD.SYS está en el directorio \DOS.

/ID: <teclado> es un código de tres dígitos, en las versiones 4 y 5, que especifica el teclado utilizado por un país que tiene más de un identificador (ID) de teclado. Estos países son:

Otra forma de especificar una página de códigos diferente es usar el comando Chcp descrito más adelante. Usar Chcp asegura que todos los dispositivos con una página de códigos actualmente seleccionada acabarán usando la misma.

Cómo usar el cambio de página de códigos

Una vez que se ha configurado el sistema para el cambio de página de códigos, se pueden usar comandos que cambian de página de códigos para todos los dispositivos, seleccionar página de códigos para dispositivos específicos, comprobar el estado de los dispositivos, y recuperar páginas de códigos que se hayan borrado de la memoria:

- Para cambiar la página de códigos actual en todos los dispositivos que admiten el cambio de página de códigos, se usa el comando Chcp.
- Para seleccionar una página de códigos para un dispositivo concreto, como la impresora, se usa la opción de selección de página del comando Mode (mode cp select).
- Para comprobar las páginas que están disponibles y activas, se usa el comando Mode sin parámetros (mode) que lo comprueba sobre todos los dispositivos para los que se han preparado páginas de códigos. Se usa la opción dispositivo del comando Mode (mode <dispositivo>) para comprobar sobre dispositivos concretos.
- Para recuperar una página de códigos que se borró de la memoria después de haber sido seleccionada, se usa la opción refresco de la página de códigos del comando Mode (mode cp refresh).

Comando de cambio de página de códigos: Chcp

El comando de cambio de página de códigos (chcp) indica al DOS la página de códigos que debe utilizar para todos los dispositivos que soporten el cambio de página de códigos. Se usa para hacer activa una página de códigos para todo



el sistema y para cambiar a una nueva página de códigos cuando se cambian los conjuntos de caracteres.

Se puede escribir el comando Chcp cuando sea necesario en el indicador de comandos del sistema. Tambien se puede incluir el comando en el archivo AUTOEXEC.BAT para activar una página de códigos concreta cuando se arranca o se rearranca el sistema.

El comando Chcp tiene un parámetro:

chcp <página de código>

<página de código> es una de las páginas de códigos de tres dígitos listadas en la figura 18.5. La página de códigos que se especifique debe ser una que se haya preparado ya con el comando Mode cp prepare. Si la página de códigos que se especifica no ha sido activada para uno o más dispositivos, el DOS responde *Página de códigos* nnn *no preparada para todos los dispositivos*.

Si se escribe el comando Chcp sin parámetros, el DOS muestra el número de la página de códigos actualmente en uso para el sistema.

Así, el siguiente comando cambiará la página de códigos del sistema a 850:

```
C:\>chcp 850
```

Si se ha comprobado la página de códigos escribiendo:

```
C:\>chcp
```

El DOS habrá respondido:

```
Tabla de códigos activa: 850
```

Selección de la página de códigos

Para seleccionar una página de códigos para un solo dispositivo, se usa la opción cp select del comando Mode. Cuando se utiliza para seleccionar la página de códigos para un dispositivo, el comando Mode tiene dos parámetros:

mode <dispositivo> cp select=<página de código>

<dispositivo> es el nombre del periférico para el que ha de seleccionarse la página de códigos. Puede especificarse CON, PRN, LPT1, LPT2 o LPT3.

<página de código> es uno de los códigos de tres dígitos listados en la figura 18.5. Si se especifica una página de códigos que no ha sido preparada con la opción *cp prepare* del comando Mode, el DOS responde *Página de códigos no preparada.*

Por ejemplo, el siguiente comando seleccionaría la página de código 850 para la impresora conectada a LPT1.

```
C:\>mode lpt1 cp select=850
```

Visualización del estado de la página de códigos

Para ver un informe sobre las páginas de códigos activas y disponibles, se usa uno de los dos formatos del comando Mode. Cuando se usa para tener un informe de todos los dispositivos, el comando Mode no tiene parámetros

mode

Cuando se usa para tener un informe de un dispositivo concreto, el comando Mode tiene tres parámetros:

mode <dispositivo> cp /sta

<dispositivo> es el nombre del dispositivo del que se requiere un informe. Puede ser CON, PRN, LPT1, LPT2 o LPT3.

cp limita el informe a solamente información de la página de códigos (en oposición a estado del dispositivo, como redirección de la impresora, también).

/sta (abreviatura de status) es normalmente opcional, pero se puede usar con Mode y un nombre de dispositivo para comprobar las impresoras redireccionadas.

Por ejemplo, para ver un informe sobre las páginas de códigos activas y disponibles para todos los dispositivos que tienen cambio de página de códigos, se escribe:

```
C:\>mode
```



Para ver un informe sobre un dispositivo concreto, como la impresora conectada a LPT1, el comando se escribiría como:

```
C:\>mode lpt1 cp
```

Restauración de una página de códigos perdida

La página de códigos puede, en determinadas circunstancias, desaparecer de la memoria. Si, por ejemplo, se prepara y selecciona una página de códigos para la impresora y a continuación ésta se apaga y vuelve a encenderse, la página de códigos de la memoria de la impresora puede ser distinta de la seleccionada. La opción *cp refresh*, del comando Mode, restaura la página de códigos seleccionada sin necesidad de especificarla de nuevo.

mode <dispositivo> cp refresh

<dispositivo> es el nombre del periférico cuya página de códigos más reciente quiere restaurarse. Puede ser CON, PRN, LPT1, LPT2 o LPT3.

Así, para restaurar la página de códigos más recientemente seleccionada para la impresora conectada al puerto LPT2, se utiliza el siguiente comando:

```
C:\>mode lpt2 cp refresh
```

Modificaciones del comando Graftabl

Se ha añadido al comando de carga de la tabla de gráficos (graftabl) un parámetro que carga una página de códigos para el adaptador color/gráficos (CGA), de modo que su juego de caracteres coincida con la página de códigos utilizada por el DOS y otros dispositivos al representar caracteres acentuados y especiales en modo gráfico.

La primera vez que se ejecuta el comando Graftabl, el tamaño que ocupa el DOS en la memoria aumenta en unos 1200 bytes.

El comando Graftabl tiene dos parámetros:

graftabl <página de código> /estado

<página de código> es el número de tres cifras que especifica la página de códigos que debe cargar en memoria y utilizar Graftabl.

/estado presenta el nombre de la página de códigos que está usando el comando Graftabl. Se puede abreviar como /sta.

Configuración del cambio de página de códigos para un sistema EGA o VGA

La figura 18.6 recoge los comandos que deben utilizarse para configurar el soporte de lenguas nacionales para un sistema cuyo único dispositivo de cambio de página de códigos sea un monitor conectado a un adaptador EGA o VGA. La página de códigos hardware es la 437 (inglés de Estados Unidos), y el sistema se configura para manejar las páginas de códigos 437 y 850.

Se supone que todos los archivos del DOS están en el directorio C:\DOS. Si no se utiliza el controlador de dispositivos ANSI.SYS, puede omitirse el comando de configuración *device=c:\dos\ansi.sys* de CONFIG.SYS; si se utiliza, este comando debe estar antes del que define DISPLAY.SYS, como se ve en la figura 18.6.

Al arrancar el sistema, se selecciona la página de código 437 para el DOS, el monitor y el teclado. Para cambiar a la página de código 850, basta escribir *chcp 850*.

Comandos de CONFIG.SYS:

```
country=001,,c:\dos\country.sys
device=c:\dos\ansi.sys
device=c:\dos\display.sys con=(ega,437,1)
```

Comandos de AUTOEXEC.BAT:

```
nlsfunc c:\dos\country.sys
mode con cp prepare=((850) c:\dos\ega.cpi)
mode con cp select=437
keyb sp,,c:\dos\keyboard.sys
```

Figura 18.6. *Comandos de configuración para un sistema sólo EGA o VGA.*

<página de código> es el número de tres cifras que especifica la página de códigos que debe cargar en memoria y utilizar Graftabl.

/estado presenta el nombre de la página de códigos que está usando el comando Graftabl. Se puede abreviar como /sta.

Configuración del cambio de página de códigos para un sistema EGA o VGA

La figura 18.6 recoge los comandos que deben utilizarse para configurar el soporte de lenguas nacionales para un sistema cuyo único dispositivo de cambio de página de códigos sea un monitor conectado a un adaptador EGA o VGA. La página de códigos hardware es la 437 (inglés de Estados Unidos), y el sistema se configura para manejar las páginas de códigos 437 y 850.

Se supone que todos los archivos del DOS están en el directorio C:\DOS. Si no se utiliza el controlador de dispositivos ANSI.SYS, puede omitirse el comando de configuración *device=c:\dos\ansi.sys* de CONFIG.SYS; si se utiliza, este comando debe estar antes del que define DISPLAY.SYS, como se ve en la figura 18.6.

Al arrancar el sistema, se selecciona la página de código 437 para el DOS, el monitor y el teclado. Para cambiar a la página de código 850, basta escribir *chcp 850*.

Comandos de CONFIG.SYS:

```
country=001,,c:\dos\country.sys
device=c:\dos\ansi.sys
device=c:\dos\display.sys con=(ega,437,1)
```

Comandos de AUTOEXEC.BAT:

```
nlsfunc c:\dos\country.sys
mode con cp prepare=((850) c:\dos\ega.cpi)
mode con cp select=437
keyb sp,,c:\dos\keyboard.sys
```

Figura 18.6. *Comandos de configuración para un sistema sólo EGA o VGA.*

APENDICE A



INSTALACION DEL DOS

Este apéndice muestra cómo instalar diferentes versiones del DOS. Aunque cuando se compre el ordenador, el DOS viene ya instalado, es posible que alguna vez sea preciso volver a instalarlo, o que quiera cambiar a una nueva versión más potente. A modo de orientación, este apéndice ofrece detalles para las versiones 3 a 5. Si quiere instalar el DOS o cambiarlo por una versión superior, se puede guiar por el apartado adecuado. Para obtener más soporte o instrucciones específicas, debe dirigirse a la documentación que viene con la versión del DOS.

INSTALACION O CAMBIO A LA VERSION 5

Aunque con el paso de los años el DOS ha aumentado su capacidad, se ha vuelto también más fácil de instalar. De todas las versiones del DOS, la 5 es la más fácil de instalar, tanto si se hace en un sistema nuevo como si se mejora desde una versión del DOS anterior. El primero de los disquetes en los que se proporciona la versión 5 contiene un programa de instalación (INSTALAR.EXE) que hace prácticamente todo el trabajo.

Tanto para instalar como para actualizar la versión 5, *se ha de usar el programa Instalar*. A veces se han instalado versiones del DOS anteriores por el método de copiar los archivos desde los disquetes del DOS; no se puede instalar la versión 5 de esta forma. Muchos de los archivos del DOS se transportan en un formato especial, comprimido, que el programa *Instalar* expande en el proceso de instalación. Además, este programa comprueba la memoria y los dispositivos del sistema (por lo que no tenemos que hacerlo nosotros), proporciona ayuda en cada etapa, pide información cuando necesita una respuesta del usuario, presenta un indicador que muestra cuánto se ha completado del proceso de instalación, e incluso indica lo que está haciendo cuando está preparando el DOS para que funcione en el ordenador.

Nota: La versión completa de MS-DOS 5 sólo se suministra a fabricantes. A los usuarios finales sólo se venden actualizaciones o upgrades.

Instalación por primera vez de la versión 5

Si el sistema es nuevo, es posible que el DOS haya sido ya instalado, especialmente si el ordenador tiene un disco duro. Si el DOS no está instalado, empe-

zaremos por colocar el disquete etiquetado *Disco 1* en la unidad A. Luego arrancaremos o rearrancaremos el ordenador.

El primer contacto con *Instalar* es un mensaje que indica que está comprobando los dispositivos del sistema. Este es rápidamente reemplazado por una pantalla con un mensaje de bienvenida que indica que hay una ayuda disponible pulsando la tecla F1 (situada en la parte superior o en el lado izquierdo del teclado). La pantalla de bienvenida también indica qué teclas hay que pulsar para continuar o salir. Si se pulsa Intro para continuar el proceso, *Instalar* nos conduce a través de cada paso sucesivamente.

Durante la instalación, se nos piden algunas respuestas y que elijamos algunas opciones (por ejemplo, si queremos que el Shell del DOS aparezca cada vez que arrancamos o rearrancamos el ordenador). El DOS propone una respuesta siempre que pide que se elija una opción. Esta respuesta que se propone aparece resaltada, y es aquella que la mayoría de la gente elige o aquella que el DOS ha determinado que es mejor para el sistema. Si hace falta más información antes de decidir si aceptar o cambiar la respuesta propuesta, se puede pulsar F1. La aceptación de todas las opciones que propone el DOS resultará en la instalación un sistema básico de trabajo. Una vez que se domine este sistema básico, se pueden realizar las modificaciones necesarias personalizando los archivos AUTOEXEC.BAT y CONFIG.SYS para obtener nuestras propias preferencias. Estos archivos, y los comandos que contienen, se describen en el capítulo 17, "Personalización del sistema", y en el apéndice C, "Relación de comandos del DOS".

Actualización a la versión 5

Si tenemos un disco duro y estamos actualizando desde una versión anterior al DOS, *Instalar* nos pregunta si queremos hacer una copia de seguridad del disco duro antes de continuar con la instalación. Esta es una opción personal y depende, en parte, del valor y el número de archivos que haya en el disco duro. Si tenemos un sistema de salvaguarda, como una unidad de cinta, es posible que queramos usarla para la copia de seguridad antes de instalar el DOS.

Este procedimiento de salvaguarda, nuevo en la versión 5, se ha incluido como un elemento de seguridad para prevenir la (poco probable) posibilidad de que algo funcione mal en el proceso de instalación. Otra característica de

seguridad es un programa de recuperación integrado que permite recuperar la versión anterior del DOS, si la instalación falla, o si encontramos que algunos de nuestros programas no pueden funcionar con la versión 5.

Para actualizar el DOS a la versión 5, es preciso tener también un disquete en blanco etiquetado *Desinstalar*. Colocamos el disquete etiquetado *Disco 1* en la unidad A y arrancamos o rearrancamos el sistema. Tras comprobar el sistema, *Instalar* presenta un mensaje de bienvenida e indica qué teclas pulsar para pedir ayuda, podemos continuar con la instalación o salir. De aquí en adelante, es necesario seguir las instrucciones de la pantalla. Si tenemos alguna duda sobre las respuestas, pulsaremos la tecla F1 para obtener ayuda y más información.

Una vez que se ha completado el proceso de instalación, se ha de guardar el disquete *Desinstalar* en un lugar seguro mientras se prueba la versión 5. Es poco probable que sea necesario volver a la versión anterior del DOS, pero si lo hacemos, hemos de colocar el disquete *Desinstalar* en la unidad A, rearrancar el sistema, y seguir las instrucciones que aparezcan en la pantalla.

INSTALACION O ACTUALIZACION DE LA VERSION 4

Al igual que la versión 5, la versión 4 del DOS viene con un programa de instalación. Sin embargo, el programa difiere en algunos aspectos, y aunque es minucioso, no es como el totalmente autosuficiente programa *Instalar* de la versión 5.

El programa de instalación nos guía a través del proceso e incluye ayuda *online* que explica la mayoría de las opciones. El manual que viene con el DOS incluye también instrucciones detalladas para usar el programa de instalación con diferentes tipos de unidades de disco: disco duro, disquetes de 5¼ pulgadas y disquetes de 3½ pulgadas.

Esencialmente, todo lo que hemos de hacer es colocar el disquete etiquetado *instalación* en la unidad A, arrancar o rearrancar el ordenador, y luego pulsar la tecla Intro para comenzar. De aquí en adelante, el programa llamado Select, nos pregunta cosas sobre el ordenador e indica cuál de los disquetes originales necesita, y cuando. Antes de empezar, no obstante, hay unas cuan-

tas cosas que es preciso conocer o preparar, para hacer que el proceso sea lo más fácil posible.

El ordenador

Es preciso saber, aproximadamente, cuánta memoria tiene nuestro ordenador. El programa Select no pregunta por la cantidad exacta, pero en el proceso de instalación pregunta por el modo en que se desea balancear la memoria usada por el DOS y por los programas.

Si el sistema contiene menos de 512 Kb de memoria, elegiremos la primera opción (*Funciones mínimas del DOS; máximo espacio de trabajo para programas*) para proporcionar a los programas tanto espacio de trabajo como sea posible. Si el sistema tiene 512 Kb de memoria, elegiremos la opción que propone Select (*Balancear las funciones del DOS con el espacio de trabajo*). Si el sistema tiene más de 512 Kb de memoria, elegiremos la tercera opción (*Funciones máximas del DOS; mínimo espacio de trabajo para programas*) de modo que tanto el DOS como los programas tengan todo el espacio que necesitan para funcionar.

Hay que comprobar la marca y el modelo de impresora que se va a usar. Del mismo modo, hay que mirar si es una impresora paralelo o serie, y el nombre del puerto al que está conectada (por ejemplo, LPT1: para una impresora paralelo o COM1: para una impresora serie). El programa Select nos pedirá que escojamos nuestra impresora en una lista. También propondrá un puerto de impresora, por lo que queda a nuestra elección saber si Select está en lo cierto.

La mayoría de las veces, Select averigua cosas sobre nuestro ordenador ofreciéndonos una lista de opciones para escoger, una de las cuales aparece resaltada. Si ya conocemos los datos sobre la memoria de nuestro ordenador y la impresora, no debe haber ningún problema. Si, por alguna razón, no comprendemos lo que hay que hacer, podemos solicitar ayuda pulsando la tecla F1.

El proceso de instalación/actualización

Nota: Si se usa disco duro y se está actualizando a la versión 4, a partir de una versión anterior del DOS, no intente instalar una edición IBM del DOS si el ordenador está usando una versión del DOS editada por otro fabricante.

Hay una pequeña, pero importante diferencia, entre las ediciones de IBM y otras que impide una instalación correcta. Se puede instalar la edición de IBM, pero para hacerlo se debe hacer una copia de seguridad del disco duro, reformatearlo, y luego instalar el DOS. Si no estamos seguros de nuestra versión del DOS, arrancamos el ordenador; si el nombre del fabricante y el número de versión no aparecen en la pantalla, hemos de escribir Ver *para comprobar.*

Tanto si se instala el DOS en disco duro como en disquetes, Select necesita uno o más disquetes en blanco para la instalación. Una de las primeras cosas que hace Select es presentar una lista para instalar el DOS en varios tipos de unidades de discos. Los disquetes se pueden buscar durante la instalación, cuando Select proporciona la lista o pide un disquete en blanco, pero es más comodo tenerlos a mano y etiquetados entes de tiempo. (Esto es esencialmente importante si se está instalando el DOS en disquetes.)

No es necesario que los disquetes estén formateados; Select lo hará. De hecho, si el ordenador tiene una unidad de disquetes de 5¼ y 1,2 Mb, Select pide disquetes de 360 Kb; hay que evitar usar disquetes de 1,2 Mb, especialmente si han sido preformateados por el fabricante.

Finalmente, si se está instalando el DOS en disquetes, hay que asegurarse de etiquetar los disquetes en blanco *exactamente* como sugiere el programa. Si no, las instrucciones para insertar disquetes pueden llevar a confusiones, especialmente si se hace la instalación en disquetes de 360 Kb. El programa pide el disquete por el nombre; no emite mensajes como ''Inserte el disquete que etiquetó Trabajo 1''. Por lo que es preciso mantener separadas la pila de disquetes del DOS de la de disquetes en blanco. El programa pide algunos disquetes más de una vez, y algunas veces pide más de un disquete del DOS antes de pedir uno de los disquetes en blanco. Y no hay que desalentarse si la unidad parece seguir funcionando durante algún tiempo. Select avisará si tiene algún problema.

AUTOEXEC.BAT y CONFIG.SYS

Cuando Select termina de poner el DOS en un disco duro que contiene una versión anterior del DOS, es posible que su mensaje final nos diga que ha grabado información sobre el ordenador, la impresora, el monitor, la tarjeta de

Arrancamos de nuevo el ordenador pulsando Control-Alt-Supr, y el DOS arrancará, personalizado con las opciones que hemos puesto durante el proceso de instalación. Si hemos grabado un antiguo archivo AUTOEXEC.BAT o CONFIG.SYS, los capítulos 14 y 17 y el apéndice C contienen la información necesaria para comprender y editar los comandos de estos dos archivos.

INSTALACION DE LA VERSION 3

Las versiones 3 y anteriores del DOS no incluyen un programa de instalación, por lo que queda a nuestra disposición determinar cómo queremos configurar el DOS para que funcione en nuestro sistema. Si el ordenador no tiene disco duro, todo lo que realmente se necesita es hacer una copia de los disquetes del DOS con el comando Disckopy descrito en el capítulo 6, "El manejo de los discos". Disckopy hace un duplicado exacto de un disquete, de modo que una vez que se han copiado los disquetes del DOS originales se pueden poner en un sitio seguro y usar las copias en el trabajo diario con el DOS.

Si tenemos disco duro, usaremos un procedimiento de dos pasos para copiar el DOS desde los disquetes del DOS al disco duro. El primer paso usa el comando Sys para copiar dos archivos ocultos que el DOS necesita para arrancar desde el disco duro. El segundo paso usa el comando Copy para copiar los archivos restantes del DOS al disco duro.

Nota: Las instrucciones que vienen a continuación asumen que el disco duro ha sido ya formateado (preparado para usar). Si no es así, o si quiere limpiar e inicializar de nuevo, se puede usar el comando format c:/s *para preparar el disco y copiar los archivos del sistema. No obstante, si se prueba este comando, y el DOS muestra un mensaje de* ATENCION *seguido por una petición de confirmación para el formateado, hay que asegurarse bien de que se quiere continuar. Una vez que el DOS ha empezado a formatear el disco duro, se perderán para siempre todos los archivos que contenga.*

Cómo copiar los archivos del sistema

Se coloca el disquete de arranque del DOS en la unidad A. Dependiendo de la versión que se está instalando, este disquete estará etiquetado *Arranque*

o *DOS*. Se conecta el ordenador o se arranca pulsando simultáneamente las teclas marcadas Control-Alt-Supr.

Si está actualizando la versión 3 a una edición más moderna, o si el disco duro está ya formateado, se usa el comando Sys para mover los archivos ocultos del DOS al disco duro. Escribimos lo siguiente:

```
A>sys c:
```

El DOS responde *Sistema transferido*.

Nota: Si se está instalando la versión en un sistema que usa la versión 3.1 o anterior, puede que el DOS muestre el mensaje Memoria insuficiente para transferir el sistema. *Si aparece esto, significa que el DOS no puede transferir adecuadamente los archivos. Se deben salvaguardar todos los archivos del disco duro, formatearlo y restaurar más tarde todos los archivos que se han salvaguardado.*

Tanto si se usa Format como Sys, el paso siguiente es copiar los archivos del DOS al disco duro. La cuestión ahora es ¿dónde los pondré? Si estamos trabajando con un disco duro nuevo o recién formateado, seguiremos las instrucciones del siguiente apartado, "Copia del DOS en un directorio DOS". Si estamos actualizando una versión del DOS existente de una edición a otra (por ejemplo, de la 3.1 a la 3.3), pasaremos al apartado "Actualización de la versión 3".

Copia del DOS en un directorio DOS

Si se acaba de formatear el disco duro, es un área vacía que se puede usar como se prefiera, por lo que es preciso hacer que el trabajo futuro sea más fácil copiando el DOS en un lugar especial —un directorio— propio. Al hacer esto se mantienen los archivos del DOS separados de los archivos de aplicaciones y datos, y ayuda a mantener el disco duro limpio y organizado.

Para un novato en el DOS, los siguiente comandos no significan probablemente mucho, pero si se escriben exactamente como se muestra, se puede ser capaz de instalar cualquier edición de la versión 3 sin problemas.

Primero hay que comprobar que el disquete de arranque está ya en la unidad A y después copiar el archivo DOS, llamado COMMAND.COM, en el directorio base (raíz) del disco duro, donde está normalmente. Escribimos:

```
A>copy command.com c:\
```

Luego creamos el directorio DOS escribiendo:

```
A>md c:\dos
```

Copiamos los archivos desde el disquete DOS al nuevo directorio DOS:

```
A>copy *.* c:\dos
```

Si tenemos más de un disquete DOS, repetimos el comando Copy para copiar el resto de los archivos del DOS.

Cuando hemos escrito *.* (que significa ''todos los archivos'') en el comando Copy, hemos vuelto a copiar el COMMAND.COM. No es necesario tener dos copias de este archivo, por lo que borramos la del directorio DOS escribiendo:

```
A>del c:\dos\command.com
```

Finalmente, creamos un archivo especial, de nuevo en el directorio raíz del disco duro, que indica al DOS dónde encontrar sus propios archivos de comandos. Escribamos lo siguiente (hay que pulsar Intro al final de cada línea y pulsar —al mismo tiempo— las dos teclas marcadas Control y Z donde veamos <Control-Z>):

```
A>copy con c:\autoexec.bat
path=c:\dos
<Control-Z>
```

Si todo va bien, el DOS responderá *1 archivo copiado*. Si no va bien, hay que volver a escribir las líneas anteriores.

La nueva versión del DOS debe estar ahora lista para ser usada. Quitamos cualquier disquete que esté en la unidad A y rearrancaremos el ordenador pulsando Control-Alt-Supr. Cuando el DOS arranca, el *prompt* del sistema debe ser *C>*. Se puede verificar que el DOS encuentra sus archivos de comandos escribiendo:

```
C>chkdsk
```

Si el DOS produce un informe sobre el disco duro, todo está preparado. Si no arranca desde la unidad C, hay que repetir el procedimiento de instalación. Si el DOS responde *Archivo no encontrado* al comando Chkdsk, hay que volver a escribir todos los comandos anteriores que empiezan por *copy con c:\autoexec.bat*.

Actualización de la versión 3

Si se está actualizando de una versión del DOS a otra, la versión anterior puede estar en un directorio DOS o puede estar en el directorio principal (raíz) del disco duro. Todo depende de cómo estaba organizado el disco duro.

Comprobar, y posiblemente, reorganizar el disco duro requiere algún conocimiento de discos, directorios y comandos de directorio. Si este es un terreno familiar, las instrucciones siguientes deberían ayudarnos. Si nosotros y el DOS somos relativamente extraños y tenemos un sistema funcional en uso, es posible que prefiramos trabajar a través de los ejemplos del libro o pedir consejo a alguien antes de tratar de reorganizar el disco duro.

Si tiene un directorio DOS

Si ya tenemos un directorio DOS, usaremos el comando Replace para reemplazar todos los archivos viejos del DOS con sus equivalentes de la nueva versión. Cambiamos la unidad activa a C escribiendo:

```
A>c:
```

Luego, para cada disquete que pongamos en la unidad A, escribimos los dos comandos siguientes. Si es necesario, cambiaremos *dos* por el nombre de nuestro directorio del DOS:

```
C>replace a:\*.* c:\ /s
C>replace a:\*.* c:\dos /a
```

El primer comando reemplaza los archivos existentes; el segundo añade los archivos del disquete del DOS que no existen en la unidad C. Ya está. Lo hemos hecho.

Si no tiene un directorio DOS

Si no tenemos un directorio DOS y todos los archivos del DOS están en el directorio raíz del disco duro, tenemos dos tareas por realizar; primero, actualizar la versión en uso del DOS; segundo, quitar los antiguos archivos del DOS del directorio raíz.

Ya hemos llevado los nuevos archivos del sistema al disco duro. Ahora, para actualizar la versión actual y situar los archivos del DOS en un directorio DOS, empezamos por crear el nuevo directorio DOS:

```
A>md c:\dos
```

Luego, copiamos el archivo llamado COMMAND.COM al directorio raíz del disco duro:

```
A>copy command.com c:\
```

Después copiamos los otros archivos del DOS desde los disquetes del DOS al directorio DOS:

```
A>copy *.* c:\dos
```

Si tenemos otro disquete del DOS, repetimos el comando Copy anterior. Luego, buscamos el archivo AUTOEXEC.BAT escribiendo:

```
A>type c:\autoexec.bat
```

Si el DOS presenta un archivo y una de las líneas es un comando Path como éste:

```
PATH=C:\;C:\PT;C:\WP;C:\WINDOWS
```

usaremos Edlin u otro procesador de textos (si puede grabar archivos sin formato) para añadir el nuevo directorio DOS al comando Path:

```
PATH=C:\;C:\DOS;C:\PT;C:\WP;C:\WINDOWS
```

Si el DOS responde *Archivo no encontrado* al comando Type, es preciso crear un básico archivo AUTOEXEC.BAT con un comando Path como sigue (pulsaremos Control y Z a la vez cuando veamos <Control-Z>):

```
A>copy con c:\autoexec.bat
path=c:\dos
<Control-Z>
```

Nuevamente usaremos el comando Type, esta vez para un archivo llamado CONFIG.SYS. Si el DOS presenta un archivo, utilizaremos Edlin u otro procesador de textos para editarlo, añadiendo el nombre del directorio DOS en todas las referencias a los archivos DOS. Por ejemplo:

```
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS
DEVICE=C:\DOS\VDISK.SYS
```

(Si el DOS responde *Archivo no encontrado* a este comando, no es preciso crear un archivo *CONFIG.SYS* para usarlo. Es posible que en algún momento sea necesario, pero por ahora el sistema puede funcionar sin ese archivo.)

Finalmente, para la segunda parte de la reorganización del disco duro, co-

nectamos la impresora e imprimimos un listado del directorio raíz con el comando:

```
A>dir c:\ > prn
```

Usando los archivos del directorio DOS o los archivos de los disquetes de la versión antigua del DOS como guía, marcamos cuidadosamente en la salida impresa, anotando todos los archivos DOS del directorio raíz diferentes de COMMAND.COM, AUTOEXEC.BAT y CONFIG.SYS. Esto es, marcamos los archivos como FORMAT.COM, PRINT.COM, DISKCOPY.COM y demás.

Una vez que hemos marcado estos nombres de archivo (y comprobado dos veces los mismos para estar seguros de que no hemos incluido ningún archivo no-DOS), escribimos un comando Supr a cada uno para quitarlos del directorio *raíz*. Por ejemplo, escribimos:

```
A>del c:\format.com
A>del c:\print.com
A>del c:\diskcopy.com
```

Cuando hayamos acabado, el directorio raíz debería contener solamente el COMMAND.COM, el AUTOEXEC.BAT y el CONFIG.SYS, así como los archivos no-DOS y los directorios que contenía antes. El resto de los archivos DOS deben estar en C:\DOS.

APENDICE B



GLOSARIO

(Al final del glosario se muestra una lista con la correspondencia de términos inglés-español.)

A

Actualizar (*Update*): Modificar un archivo creando una nueva versión.

Adaptador (*Adapter*): Término que a veces se utiliza para designar las tarjetas de circuito impreso que se incorporan a un ordenador y controlan un dispositivo, como puede ser una pantalla o una impresora.

Adaptador de color/gráficos (*Color/Graphics Adapter, CGA*): Tarjeta de circuito impreso que controla la pantalla del ordenador. Puede visualizar texto y gráficos con hasta dieciséis colores, en baja resolución.

Adaptador de gráficos mejorado (*Enhanced Graphics Adapter, EGA*): Tarjeta de circuito impreso que controla la pantalla del ordenador. Puede visualizar texto y gráficos hasta con 64 colores, en media resolución.

Adaptador de pantalla monocromo (*Monochrome Display Adapter, MDA*): Tarjeta de circuito impreso que controla la pantalla. Sólo representa texto, con una resolución media y en un solo color.

Archivar (*Archive*): Duplicar archivos (ficheros) en un disco distinto al que esté ubicado o en una cinta de *backup* (copia de seguridad), utilizada como salvarguada. El comando Backup es el indicado para llevar a cabo esta función. Si fuera necesario, puede utilizarse el comando Restore para devolver los ficheros archivados al disco que los contenía antes del *backup*.

Archivo *batch* (*Batch file*): Archivo de texto cuya extensión es BAT y que contiene comandos del DOS. El teclear el nombre de un archivo *batch* (o por lotes) cuando el DOS está a la espera de un comando da lugar a la ejecución de los comandos contenidos en dicho archivo.

Archivo de comando (*Command file*): Archivo que contiene el programa o las instrucciones necesarias para ejecutar un comando. Si el nombre de este archivo tiene como extensión COM o EXE indica que contiene instrucciones

en código máquina; si la extensión es BAT, es que se trata de un archivo *batch* y, por tanto, contiene comandos del DOS.

Archivo de datos (*Data files*): Archivos que contienen los datos que un programa necesita. Puede contener números, texto o una combinación de letras y números.

Archivo de sólo-lectura (*Read-only file*): Archivo cuyo atributo de sólo lectura está activado y permite que se visualice su contenido y se lea, pero no que se cambie.

Archivo de texto (*Text file*): Archivo que usted puede leer (contiene números, letras y signos de puntuación).

Archivo oculto (*Hidden file*): Un archivo que no es listado normalmente cuando se visualiza el directorio. El DOS usa dos archivos ocultos especiales en todos los discos de arranque. Están ocultos para que no puedan ser borrados o modificados bajo circunstancias normales. A partir de la versión 5, también se pueden ocultar directorios y archivos de datos para proporcionar un cierto grado de privacidad.

Archivo temporal (*Temporary file*): Archivo que el DOS puede crear cuando se redirecciona o redirige la entrada o la salida del comando. Es borrado por el DOS cuando se ha completado la ejecución del comando.

ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*): Codificación normalizada, muy extendida en ordenadores, que utiliza valores numéricos para representar letras, números y símbolos.

AUTOEXEC.BAT: Nombre reservado para un archivo *batch* (o archivo "por lotes") con comandos que son ejecutados por el DOS cada vez que se pone en marcha el sistema. Esto permite ejecutar, de forma automática, los procedimientos de iniciación del sistema sin tener que teclear cada vez los mismos comandos.

AUX: Abreviatura de *auxiliary* (auxiliar). Puerto de comunicaciones que utiliza el DOS por defecto, a menos que se le especifique lo contrario. Hasta la versión 3.2 del DOS, AUX podía ser el puerto COM1 o COM2; en la versión 3.3 puede ser el COM1, COM2, COM3 o COM4.

B

BAK: Extensión del nombre de archivo que Edlin, y muchos procesadores de textos, asignan a la penúltima versión de un archivo de textos. En caso de resultar dañada la copia de un archivo sobre la que se está trabajando, la utilización del archivo BAK permite reponer el documento en la versión más reciente a la que resultó dañada.

BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*): Lenguaje de programación incluido en las versiones del DOS.

Baudio (*Baud*): Unidad de medida de la velocidad de transmisión de datos a través de una línea de comunicaciones. Un carácter por segundo equivale aproximadamente a 10 baudios.

Binario (*Binary*): Sistema de numeración en base 2, cuyos dígitos son el 0 y el 1. Los ordenadores utilizan el sistema binario al poderse representar los dos dígitos mediante la presencia (1) o ausencia (0) de un voltaje.

Bit (*Binary digit*): Mínima cantidad de información que utiliza un ordenador; corresponde a un dígito binario (ya sea el 0 o el 1). Ocho bits contituyen un byte.

Bit de datos (*Data bit*): Señal utilizada en comunicaciones en serie para transmitir un carácter. Un carácter puede estar representado por un conjunto de siete u ocho bits de datos.

Bit de parada (*Stop bit*): Señal que indica el final de un carácter en las comunicaciones en serie.

Byte: Unidad de medida de la capacidad de la memoria del ordenador y del medio de almacenamiento de datos (por ejemplo, discos). Un byte consta de ocho bits y puede almacenar un carácter (una letra, un número o cualquier otro símbolo).

C

Cadena de caracteres (*Character string*): Grupo de caracteres que el DOS trata como un conjunto de letras o números. El comando Find realiza la bús-

queda de cadenas de caracteres encerradas entre dobles comillas (“ ”). En otros comandos, como Search (búsqueda) y Replace (sustitución) de Edlin, no es necesario incluir entre comillas las cadenas de caracteres.

Caparazón (*Shell*): Programa que se muestra por sí mismo al usuario, pasando comandos a otro programa para ejecutarlos. Se llama Shell (caparazón) porque en realidad rodea al otro programa, cubriéndolo desde su punto de vista. Este programa viene con la versión 4 del DOS y permite utilizar muchos comandos sin tener que teclearlos.

Carácter comodín (*Wildcard character*): Carácter especial que, como el comodín de un juego de póquer, se puede usar para representar a cualquier otro carácter. El DOS reconoce dos caracteres comodín: la interrogación (?), que representa un único carácter y el asterisco (*), que puede representar más de un carácter.

Circuito integrado (*Integrated circuit*): Dispositivo electrónico compuesto por miles de transistores sobre una pequeña pantalla de silicio. Son las piezas básicas de los ordenadores, también recibe el nombre de *chip*.

Cola (*Queue*): *Véase* Cola de impresión.

Cola de impresión (*Print queue*): La lista de archivos a imprimir por el DOS; la cola de impresión se crea, examina y modifica con el comando Print.

COM1, COM2, COM3, COM4: Abreviaturas de *communications* (comunicaciones). Son los nombres de los puertos de comunicaciones en serie. Todas las versiones del DOS reconocen COM1 y COM2. Además, la versión 3.3 reconoce COM3 y COM4.

Comando (*Command*): Instrucción que se utiliza para controlar un programa en el ordenador, como el DOS, o un programa de aplicación.

Comando filtro (*Filter command*): Comando del DOS que lee información donde el dispositivo de entrada estándar la procesa (por ejemplo, la ordena alfabéticamente) y refleja los resultados en el dispositivo de salida estándar.

Comunicaciones (*Communications*): Transmisión de datos entre ordenadores, también se conoce con el nombre de telecomunicaciones (*telecommunications*).

Comunicaciones en paralelo (*Parallel communications*): Técnica de comunicación que utiliza cables de múltiples hilos para enviar, de una sola vez, los ocho bits de un byte.

Comunicaciones en serie (*Serial communications*): Técnica de comunicaciones que tan sólo utiliza dos hilos de interconexión para transmitir los bits en serie, uno detrás de otro.

CON: Abreviatura de *console* (consola). Nombre con el cual el DOS hace referencia al teclado (dispositivo de entrada) y a la pantalla (dispositivo de salida).

Control: *Véase* Control (tecla).

Control (tecla) (*Control key*): Tecla etiquetada con Control; se utiliza de la misma forma que la tecla Shift, manteniéndola pulsada mientras se pulsa otra tecla. En lugar de visualizar algún carácter en la pantalla, suele dar lugar a alguna acción o efecto. En caso de visualizar algún carácter, éste es el ^, como en el indicador de fin de archivo, ^Z (Control-Z).

Control-BloqNum: Combinación de teclas que detiene el funcionamiento del DOS hasta que se pulsa otra tecla. Suele utilizarse para congelar la pantalla y poder ver listados extensos. Se introduce manteniendo pulsada la tecla Control, a la vez que se pulsa la tecla BloqNum.

Control-C: Igual que Control-Inter.

Control-ImprPant: Combinación de teclas que *controla simultáneamente* la impresión y la visualización. Cuando se pulsa Control-ImprPant una vez, el DOS imprime todo lo que hay en la pantalla. Esta acción se detiene al pulsar de nuevo Control-ImprPant. Se usa manteniendo pulsada la tecla Control, a la vez que se pulsa la tecla ImprPant.

Control-Inter: Combinación de teclas que anula o cancela la ejecución de un comando. Se usa, manteniendo pulsada la tecla Control y pulsando la tecla Inter.

Control-S: Igual que Control-BloqNum.

Control-Z: Combinación de teclas que crean el carácter especial que el DOS utiliza para indicar el fin de un archivo (se visualiza en la pantalla como ^Z), para conseguir este efecto debe mantenerse pulsada la tecla Control, a la vez

que se pulsa la tecla Z. También se consigue la misma acción pulsando la tecla de función F6.

Copia de seguridad (*Backup*): Copia uno o varios archivos en discos flexibles (disquetes) o cintas, con el fin de tener unas copias de seguridad que permitan restaurar los originales en caso de fallo.

CPU: Abreviatura de Central Processing Unit (*unidad central de proceso*). Parte del ordenador que realiza cálculos y procesa información. Por ejemplo, en la mayoría de los microordenadores que utilizan el DOS, la CPU es un *chip* 8086/8088, 80286 u 80386.

CH

Chip: *Véase* Circuito integrado.

D

Datos (*Data*): Información en forma codificada en un formato aceptable por los ordenadores.

Directorio (*Directory*): Indice de archivos que el DOS mantiene en un disco. Existe una entrada de directorio por archivo, en la que están incluidos el nombre del archivo, extensión, tamaño, fecha y hora en que se creó o se modificó por última vez y la dirección física en la que empieza el archivo. Toda esta información, excepto el último elemento, puede visualizarse mediante el comando *Directory* (Dir).

Directorio activo (*Current directory*): Directorio en el cual el DOS busca los archivos, a no ser que se indique el nombre de otro directorio.

Directorio raíz (*Root directory*): Directorio principal que el DOS crea en cada disco; es el directorio superior en un sistema de almacenamiento multinivel.

Disco (*Disk*): Disco recubierto de material magnético empleado para almacenar información. Se utiliza este término cuando no hace falta distinguir entre disco flexible (disquete) y disco duro (*hard disk*).

Disco caché: Una porción de memoria reservada para usarla como área de almacenamiento temporal y muy rápida para la información que se lee del disco. Un disco caché acelera las operaciones acortando el número de veces que el ordenador debe realizar, relativamente lentas, lecturas del disco.

Disco duro (*Hard disk*): Disco de gran capacidad (10 Mb o más) que no puede extraerse de su unidad.

Disco flexible (*Diskette*): Disco para almacenar archivos, constituido por una lámina fina de plástico cubierta por una funda protectora.

Disco RAM: Una porción de la memoria de acceso aleatorio del ordenador reservada para usarla como una unidad de disco simulada. También se llama *disco virtual* o *electrónico*. Al contrario que lo grabado en un disco físico, el contenido de un disco RAM se pierde cuando se apaga el ordenador.

Disco virtual (*Virtual disk*): Parte de la memoria de acceso aleatorio del ordenador reservada para usarla como una unidad de disco. También se llama *disco electrónico* o disco RAM. A menos que se grabe en un disco físico, el contenido de un disco virtual se perderá cuando se desconecte el ordenador.

Dispositivo (*Device*): Componente del equipo del ordenador que cumple una tarea específica (por ejemplo, una pantalla o una impresora). El programa que controla un dispositivo recibe el nombre de ''controlador del dispositivo'' (*device driver*).

Doskey: Un programa de la versión 5 del DOS que graba comandos y permite repetir, editar o almacenar los mismos como archivos *batch* o macros del teclado.

E

E/S (*I/O*): Abreviatura de entrada/salida (*input/output*).

Editar (*Edit*): Cambiar el contenido de un archivo, normalmente con un procesador de textos o un programa editor. Como nombre, Edit es el nombre del comando que arranca el MS-DOS Editor, el editor basado en menús incluido con la versión 5 del DOS.

Editor (*Editor*): Programa utilizado para crear o cambiar archivos de texto. También se le conoce como editor de texto (*text editor*).

Editor de texto (*Text editor*): Programa que se usa para crear o modificar archivos de texto. Se le suele llamar simplemente *editor*.

Edlin: Uno de los dos editores de textos del DOS. (El otro, nuevo con la versión 5, es el MS-DOS Editor. *Véase* Edit.) Edlin numera las líneas de un archivo y usa estos números como referencia para buscar, cambiar o borrar líneas.

Entrada (*Input*): Datos que lee un programa.

Entrada estándar (*Standard input*): Dispositivo desde el que un programa lee su entrada salvo que haya sido redireccionado; en las operaciones habituales del DOS, el teclado es la entrada estándar (entrada por defecto) del DOS.

Entrada/Salida (*Input/Output*): Término con el que se hace referencia a dispositivos y procesos implicados en lectura (entrada) y escritura o grabación (salida) de datos.

Esc: *Véase* Escape.

Escape (tecla) (*Escape key*): Tecla etiquetada como Esc; cancela una línea tecleada.

Especificación de archivo (*Filespec*): Identificación completa del archivo; puede incluir una letra de unidad, nombre de ruta, nombre de archivo y extensión.

Etiqueta de volumen (*Volume label*): Nombre identificativo de once caracteres como máximo que se pueden asignar a un disco.

Extensión (*Extension*): Sufijo con un máximo de tres caracteres que puede acompañar a un nombre de archivo para identificar con más claridad su contenido.

F

Fichero o archivo (*File*): Conjunto de información identificado con un nombre y almacenado en un disco; en general, contiene datos o un programa.

Fichero o archivo temporal (***Temporary file***): Un archivo que el DOS o un programa de aplicación crean para guardar datos internos. El DOS, por ejemplo, crea archivos temporales cuando redirecciona la entrada o la salida. Los archivos temporales son borrados por el programa cuando ya no se necesitan.

Formatear (***Format***): Preparar un disco para que pueda contener información.

Función (tecla de) (***Function key***): Cada tecla de las etiquetadas, en general, con F1, F2, etc, y que dan lugar a que el DOS (o un programa de aplicación) lleve a cabo una función determinada, como por ejemplo copiar unos caracteres en una línea de un texto.

H

Hardware: El equipo que conforma un ordenador, en contraste con los programas o software.

Hexadecimal: Sistema de numeración en base 16 y cuyos dígitos son del 0 a la F (las letras de la A a la F representan a los números decimales del 10 al 15); se utiliza con frecuencia en la programación de ordenadores por su facilidad de conversión binaria, y a la inversa. El sistema binario es el utilizado internamente por el ordenador.

I

Impresora (***Printer***): Dispositivo que reproduce sobre papel textos y gráficos.

Interfaz (***Interface***): Punto de contacto entre dos sistemas o entidades, como una unidad de disco y el ordenador, o el usuario y un programa.

Intro (tecla) (***Enter key***): Tecla que se pulsa para indicar al DOS el final de una línea. En algunos teclados suele estar también etiquetada como Return o Enter.

L

Letra de unidad (***Drive letter***): Letra que identifica una unidad de disco. Puede ser cualquier letra de la A a la Z.

LPT1, LPT2, LPT3: Abreviatura de *Line Printer* (impresora de líneas). Nombres que el DOS utiliza para referirse a los tres puertos a los que se puede conectar impresoras en paralelo.

M

Macro: Un conjunto de combinaciones de teclas o comandos a los que se asigna un nombre y se almacena temporalmente en memoria o permanentemente en disco. Una macro es un medio de ahorrar tiempo asignando un nombre corto a un largo o retorcido conjunto de comandos que se usan frecuentemente. En la versión 5 se pueden crear macros con el Doskey.

Matriz de gráficos multicolores (*Multicolor Graphics Array,* MCGA): Tarjeta de circuito impreso que controla la pantalla. Representa texto y gráficos, con una resolución entre baja y media con hasta 256 colores; se utiliza en los modelos de ordenadores PS/2 de IBM.

Matriz gráfica de vídeo (*Video Graphics Array,* VGA): Tarjeta de circuito impreso que controla la pantalla. Visualiza texto y gráficos en media y alta resolución y con hasta 256 colores. Es usada por los ordenadores IBM PS/2.

Memoria (*Memory*): Circuitería electrónica que el ordenador utiliza para almacenar programas y datos. La memoria de trabajo del ordenador es volátil o temporal (su contenido se pierde cuando se desconecta el ordenador), al contrario que el almacenamiento en disco. En general, la memoria se mide en unidades de 1024 bytes, conocidas como kilobytes (abreviado como K o Kb); un megabyte son 1000 kilobytes o 1 024 000 bytes.

Memoria expandida (*Expanded memory*): Memoria adicional que puede instalarse en un ordenador IBM PC o compatible. Se necesita un programa especial llamado Gestor de memoria expandida (*Expanded Memory Manager*) para utilizar esta memoria, y los programas deben estar escritos especialmente para usar dicha memoria. El uso de la memoria expandida es controlado por la especificación Lotus-Intel-Microsoft (LIM). Pueden utilizarse hasta 32 megabytes de memoria expandida.

Memoria extendida (*Extended memory*): Memoria adicional por encima de 1 Mb que puede instalarse en un ordenador IBM PC/AT, IBM PS/2 mode-

los 50, 60 70 u 80, o compatible, que tenga el microprocesador 80286 u 80386. Se pueden instalar hasta 15 megabytes de memoria extendida. La memoria extendida es a menudo gestionada por un programa llamado Gestor de memoria extendida.

Microordenador (*Microcomputer*): Ordenador pequeño cuya utilidad central de proceso es un microprocesador que, en general, utiliza una sola persona.

Microprocesador (*Microprocessor*): Circuito integrado o *chip*, que contiene los circuitos que el ordenador necesita para ejecutar instrucciones de un programa. El microprocesador realiza cálculos, almacena brevemente instrucciones y datos, y transfiere información a y desde la memoria del ordenador.

Módem: Dispositivo que permite la transmisión de datos del ordenador a través de líneas telefónicas. Contracción de *modulator-demodulator* (modulador-demodulador).

Monitor: Dispositivo que visualiza la entrada/salida de ordenador; en general, es sinónimo de pantalla (*display*).

Monocromo (*Monochrome*): Término aplicado a un monitor o pantalla capaz de visualizar en un solo color (en general, blanco, verde o ámbar).

N

Nombre de archivo (*File name*): Nombre, de hasta ocho caracteres, que usted asigna y que el DOS utiliza para localizar un archivo en el disco; puede ir seguido de un punto y tres caracteres adicionales denominados extensión del nombre de archivo.

Nombre de ruta o camino (*Paht name*): Parte de la especificación de un archivo que define su ruta; puede incluir una letra de unidad seguida de dos puntos.

Nombre del dispositivo (*Device name*): Nombre con el que el DOS hace referencia a un dispositivo (por ejemplo, PRN, LPT1, LPT2 o LPT3 para una impresora). El DOS trata los nombres de dispositivos como si fueran nombres de archivos.

P

Pantalla (*Display*): Dispositivo en el que se visualizan tanto los símbolos pulsados en el teclado como el resultado del trabajo realizado por el ordenador. Es el dispositivo de salida que el DOS utiliza por defecto.

Parámetro (*Parameter*): Elemento que se incluye en un comando para definir más específicamente lo que se quiere que haga el DOS. También se conoce con el nombre de argumento (*argument*) u opción (*option*).

Parámetro sustituible (*Replaceable parameter*): Referencia simbólica consistente en un signo porcentual (%) seguido de un número digital (por ejemplo, %1), que se puede incluir con comandos en un archivo *batch*, y a la que se alude con los parámetros que acompañan la llamada al comando Batch. En la versión 5 también se pueden usar parámetros reemplazables con el Doskey; se representan por un signo dólar seguido por un número de un solo dígito (como $1).

Paridad (*Parity*): Técnica de detección de errores que se utiliza para comprobar la transmisión correcta de datos.

PRN: Abreviatura de *Printer* (impresora). Es la impresora que utiliza el DOS si no le indica otra cosa. Puede hacer referencia a LPT1, LPT2 o LPT3.

Programa (*Program*): Conjunto de instrucciones para un ordenador.

Programa de aplicación (*Application program*): Programa que realiza una tarea específica (aplicación del ordenador a un tipo de trabajo en particular), como un procesador de textos o una hoja de cálculo.

Programa del sistema (*System program*): Programa cuya finalidad es controlar el funcionamiento de todo o parte del sistema informático, como el manejo de la impresora o la interpretación de comandos.

Prompt: Petición que visualiza el ordenador para que le sea remitida alguna información o se lleve a cabo alguna acción.

Prompt del sistema (*System prompt*): Caracteres que visualiza el DOS cuando está en el indicador de comandos (preparado para aceptar un comando);

salvo indicación en contra, consta de la letra que identifica la unidad de disco activa y el directorio seguido de un signo “mayor que” (>). (Por ejemplo, C:\DOS>).

Protección contra escritura (***Write-protect***)**:** Se consigue cubriendo la pequeña muesca rectangular del disquete, consiguiendo de esta forma que no se pueda modificar o grabar información en el disquete.

Puerto (***Port***)**:** Conexión electrónica a través de la cual el ordenador envía y recibe datos a/y desde otros dispositivos u ordenadores.

Puerto paralelo (***Parallel port***)**:** Un puerto para comunicaciones en paralelo. Puerto de comunicaciones al que suele conectarse la impresora.

Puerto serie (***Serial port***)**:** Puerto de comunicaciones (COM1, COM2, COM3 o COM4) al que pueden conectarse dispositivos, como un módem o una impresora en serie.

Puerto de comunicaciones (***Communications port***)**:** *Véase* Puerto.

R

RAM: Abreviatura de Ramdom Access Memory (*memoria de acceso aleatorio*). Memoria que el DOS utiliza para programas y datos, su contenido cambia con frecuencia cuando está funcionando el ordenador y se pierde cuando éste se desconecta.

Red (***Network***)**:** Conjunto de ordenadores, unidos por medio de tarjetas de circuito impreso, cables y el software de la red que comparten recursos, como programas, datos, unidades de disco e impresoras.

Redirección (***Redirection***)**:** Proceso por el cual un comando o programa toma su entrada desde un archivo o dispositivo distinto del monitor o pantalla (salida estándar). Los símbolos de redirección del DOS son “mayor que” (>) y “menor que” (<).

Redirección de E/S (***I/O redirection***)**:** *Véase* Redirección.

Retroceso (tecla de) (*Backspace key*): Tecla etiquetada con una flecha dirigida hacia la izquierda; borra de uno en uno los caracteres situados a la izquierda del cursor.

Return (tecla): *Véase* Intro.

ROM: Abreviatura de Read-Only-Memory (*memoria de sólo lectura*). Tipo de memoria del ordenador que está permanentemente grabada en el hardware; contiene instrucciones que colaboran en las tareas de puesta en marcha del ordenador. Su contenido no puede cambiarse, ni desaparece al desconectar el ordenador. En algunos ordenadores, como la serie IBM PS/1, el DOS está en ROM.

Ruta, camino o vía de acceso (*Path*): Lista de nombres de directorios que define la ubicación de un directorio.

S

Salida (*Output*): Resultado obtenido por un programa al procesar sus datos de entrada.

Salida estándar (*Standard output*): Dispositivo al que un programa envía su salida salvo que se haya redireccionado; normalmente la pantalla o monitor es la salida estándar (salida por defecto) del DOS.

Sistema de almacenamiento jerarquizado (*Hierarchical filing system*): *Véase* Sistema de almacenamiento multinivel.

Sistema de almacenamiento multinivel (*Multilevel filing system*): Sistema de almacenamiento que permite directorios dentro de otros directorios, con lo que se crea una estructura con varios niveles. También se conoce con el nombre de *estructura en árbol* (tree structures) o *sistema de almacenamiento jerarquizado*.

Sistema operativo (*Operating System*): Programa que coordina el funcionamiento de todas las partes o componentes del ordenador.

Software: Programas utilizados en un ordenador, en contraposición al hardware.

Subdirectorio (*Subdirectory*): Archivo que contiene entradas de directorio; también se utiliza para referirse al grupo de archivos cuyas entradas de directorio están en el mismo archivo.

T

Tarjeta de circuito impreso (*Printed-circuit card*): Tarjeta o placa de forma rectangular normalmente fabricada con fibra de vidrio y recubierta de cobre. Se graba un circuito sobre el cobre y se sueldan dispositivos electrónicos, como circuitos integrados. Estas tarjetas son el corazón de un sistema informático, dando a la máquina su capacidad de realizar cálculos, almacenar y transmitir datos y usar el monitor, las unidades de disco, el ratón, la impresora, el módem y otros dispositivos.

Teclado (*Keyboard*): Dispositivo que consta de teclas alfabéticas, numéricas y otras, desde donde se envían instrucciones y datos al ordenador; el DOS asume por defecto que éste es el dispositivo de entrada estándar.

Telecomunicaciones (*Telecommunications*): *Véase* Comunicaciones.

Texto (*Text*): Normalmente, caracteres legibles, incluyendo letras mayúsculas y minúsculas, números del 0 al 9 y signos de puntuación.

Tubería (*Pipe*): Dirigir la salida de un comando para que se aproveche como entrada de otro comando. El DOS para ello utiliza el símbolo (¦).

U

Unidad activa (*Current drive*): Unidad que contiene el disco en el que el DOS busca un directorio o un archivo, a no ser que se le indique expresamente otra unidad.

Unidad de disco (*Disk drive*): Dispositivo que hace girar un disco para llevar a cabo la lectura (recuperación) y grabación (almacenamiento) de información.

Unidad de disco flexible (*Diskette drive*): Unidad de disco utilizada para discos flexibles.

Z

Zona alta de la memoria (HMA) (*Higt Memory Area (HMA)*): El nombre dado a los primeros 64 Kb de la memoria extendida (memoria adicional que empieza después del primer megabyte). En un ordenador con memoria extendida, la versión 5 del DOS puede funcionar en la HMA, dejando más memoria convencional diponible para aplicaciones y datos.

LISTA DE CORRESPONDENCIA DE TERMINOS

Adapter: Adaptador.

American Standard Code for Information Interchange: ASCII.

Application program: Programa de aplicación.

Archive: Archivo.

Backspace key: Tecla Retroceso.

Backup: Copia de seguridad.

Batch file: Archivo *batch*.

Baud: Baudio.

Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code: BASIC.

Binary digit: Bit.

Binary: Binario.

Character string: Cadena de caracteres.

Color/Graphics Adapter (CGA): Adaptador de color/gráficos.

Command: Comando.

Command file: Archivo de comandos.

Communications: Comunicaciones.

Communications port: Puerto de comunicaciones.

Control key: Tecla Control.

Current directory: Directorio activo.

Current drive: Unidad activa.

Data: Datos.

Data bit: Bit de datos.

Data file: Archivo de datos.

Device: Dispositivo.

Device name: Nombre del dispositivo.

Directory: Directorio.

Disk: Disco.

Disk drive: Unidad de disco.

Display: Pantalla.

Drive letter: Letra de unidad.

Edit: Editar.

Editor: Editor.

Enhanced Graphics Adapter (EGA): Adaptador de gráficos mejorado.

Enter key: Tecla Intro.

Escape key: Tecla Escape.

Expanded memory: Memoria expandida.

Extended memory: Memoria extendida.

Extension: Extensión.

File: Fichero o archivo.

File name: Nombre de archivo.

Filespec: Especificación de archivo.

Filter command: Comando filtro.

Fixed disk: Disco duro.

Floppy disk: Disquete.

Format: Formatear.

Function key: Tecla de función.

Hard disk: Disco duro.

Hidden file: Archivo oculto.

Hierarchical filing system: Sistema de almacenamiento jerarquizado.

I/O: E/S.

I/O redirection: Redirección de E/S.

Input: Entrada.

Input/Output: Entrada/Salida.

Integrated circuit: Circuito integrado.

Interface: Interfaz.

Keyboard: Teclado.

Memory: Memoria.

Microcomputer: Microordenador.

Microprocessor: Microprocesador.

Monochrome: Monocromo.

Monochrome Display Adapter (MDA): Adaptador de pantalla monocromo.

Multicolor Graphics Array (MCGA): Matriz gráfica multicolor.

Multilevel filing system: Sistema de almacenamiento multinivel.

Network: Red.

Operating System: Sistema operativo.

Output: Salida.

Parallel communications: Comunicaciones paralelas.

Parallel port: Puerto paralelo.

Parameter: Parámetro.

Parity: Paridad.

Path: Ruta o camino.

Path name: Nombre de ruta o camino.

Port: Puerto.

Print queue: Cola de impresión.

Printed-circuit card: Tarjeta de circuito impreso.

Printer: Impresora.

Program: Programa.

Queue: Cola.

Read-only file: Archivo de sólo lectura.

Redirection: Redirección.

Replaceable parameter: Parámetro sustituible.

Root directory: Directorio raíz.

Serial Communications: Comunicaciones en serie.

Serial port: Puerto serie.

Shell: Caparazón.

Standard input: Entrada estándar.

Standard output: Salida estándar.

Stop bit: Bit de parada.

Subdirectory: Subdirectorio.

System program: Programa del sistema.

System prompt: *Prompt* del sistema.

Telecommunications: Telecomunicaciones.

Temporary file: Archivo temporal.

Text: Texto.

Text editor: Editor de texto.

Text file: Archivo de texto.

Update: Actualizar.

Video Graphics Array (VGA): Matriz gráfica de vídeo.

Virtual disk: Disco virtual.

Volume label: Etiqueta de volumen.

Wildcard character: Carácter comodín.

Write-protect: Protección contra escritura.

APENDICE C



RELACION DE COMANDOS DEL DOS

<COMANDO> /?

Ayuda de comandos

Véase Ayuda.

ANSI.SYS

Programa de control de la pantalla y el teclado

Versiones 2.0 y posteriores

Página 526
ANSI.SYS es un programa de control del terminal. Con él, el usuario puede manipular los caracteres asignados a las teclas y el color, la posición y otros atributos de la presentación en pantalla. Los programas que sirven para controlar dispositivos se llaman *controladores*; ANSI.SYS es un controlador que sigue las convenciones adoptadas por el *Instituto norteamericano de normalización* (ANSI) para gestionar la pantalla y el teclado.

ANSI.SYS se utiliza mucho y ofrece numerosos recursos para aumentar el control sobre el terminal. Es usado por unos cuantos comandos del DOS, como Mode, aunque no es imprescindible para el trabajo habitual con el DOS. Su descripción completa queda fuera del alcance de este libro; para más detalles, véanse las explicaciones y ejemplos que aparecen en *A toda potencia MS-DOS* (publicado por Anaya Multimedia, 1988).

APPEND

Define una ruta de datos

Versiones 3.2 y posteriores

Página 227
El comando Append especifica uno o más directorios en los que el DOS debe buscar los archivos de datos que no se encuentren en el directorio activo. El comando Append se introduce en uno de los dos formatos siguientes.

Como primer uso de Append después de arrancar o rearrancar el sistema:

append /E /X

En cualquier momento durante una sesión con el DOS:

append <ruta> /X:on /X:off /path:on /path:off

/E hace que la ruta de datos forme parte del entorno DOS. Sólo puede especificarse la primera vez que se utiliza el comando Append tras haber arrancado el DOS. Si se especifica /E, no pueden especificarse nombres de ruta; para definir la ruta de datos hay que utilizar otro comando Append (versión 3.3). (Si utiliza la versión 4, el programa de instalación añadió un comando Append /E al archivo AUTOEXEC que creó.)

/X, a partir de la versión 3.3, permite al DOS buscar en directorios añadidos los archivos de comandos (archivos con la extensión COM, EXE o BAT) así como archivos de datos. El parámetro /X permite a Append actuar como el comando Path, permitiéndonos usar archivos de programas como si estuvieran en el directorio activo. En las versiones 4 y 5 del DOS, este parámetro se puede escribir como */x* o */x:on*.

<ruta> es el nombre del directorio que debe añadirse a la ruta de datos. Pueden especificarse directorios situados en la misma unidad de discos o en otras, y también una simple letra de unidad (como *a:*). Si se especifican varias unidades o directorios, los nombres de ruta deben separarse con punto y coma (;).

/X:on y /X:off, solamente en las versiones 4 y 5, activa y desactiva la ruta de búsqueda. Usar /X:off indica al DOS que no ha de buscar los comandos en los directorios referenciados por el comando Append (*''añadidos''*). Tiene el efecto inverso de /X:on (o /X). El DOS asume /X:off, a no ser que se especifique lo contrario.

/path:on y /path:off, en las versiones 4 y 5, indican al DOS si ha de buscar en los directorios ''añadidos'' los archivos de datos en los que el nombre de archivo va precedido por una letra de unidad, una ruta, o ambos. El parámetro /path:on indica al DOS que ha de incluir la letra de la unidad o el nombre de ruta; /path:off indica al DOS que ha de ignorarlos. Si no se especifica lo contrario, el DOS asume /path:on.

Si se escribe *append* sin parámetros, el DOS muestra la ruta de datos actual. Si se escribe *append;* (con punto y coma), el DOS elimina en todos los directorios incluidos en Append (*"añadidos"*) de la ruta de datos.

Nota: Si se define una ruta de datos que consta de varios directorios, el DOS no indica dónde ha encontrado el archivo que se ha pedido. Tampoco grabará un archivo modificado en su directorio original si el directorio es parte de la ruta de datos. Es posible que, por el contrario, grabe el archivo en el directorio activo. Si no se usan las versiones 4 ó 5, se ha de usar el comando Append con cuidado. Si se usa cualquiera de estas versiones, el parámetro /path:off ayuda a evitar este problema.

Ejemplos

Para pedir al DOS que busque en la ruta de datos tanto archivos de comandos como archivos de datos (sólo en las versiones 4 y 5):

```
C:\>append /x:on
```

Para pedir al DOS que busque los archivos de datos en los subdirectorios \MKT\PT e \ING\PT de la unidad C:

```
C:\>append \mkt\pt;\ing\pt
```

Para visualizar los directorios incluidos en el comando Append:

```
C:\>append
```

Para quitar todos los directorios de la ruta de datos:

```
C:\>append ;
```

ASSIGN

Envía las operaciones de disco a una unidad distinta

Versiones 3.0 y posteriores; versiones IBM 2.0 y posteriores

Página 532

El comando Assign envía las solicitudes de acceso a disco a una unidad distinta de la especificada en las instrucciones. Su finalidad primaria es facilitar el uso de los programas de aplicación que buscan los archivos en una unidad determinada (como la B) y no permiten especificar otra (la C, por ejemplo).

assisgn <unidad1> = <unidad2> /sta

<unidad1> es la letra, seguida de dos puntos, que identifica la unidad que quiere asignarse.

<unidad2> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que quiere utilizarse en lugar de la <unidad1>.

/sta (abreviatura de *status* (estado)) existe solamente en la versión 5; indica al DOS que ha de presentar un informe de las unidades que se han redireccionado.

Tanto <unidad1> como <unidad2> deben referirse a unidades de disco existentes (incluidos el disco duro y los discos RAM). No obstante, no se ha de redireccionar el disco duro (disco C) a otra unidad. Pueden asignarse varias unidades en un mismo comando separando los pares <unidad1> = <unidad2> con espacios en blanco.

Si se omiten todos los parámetros (es decir, si sólo se escribe *assign*) el DOS borra todas las asignaciones y las unidades recuperan sus letras de identificación habituales.

Nota: El comando Assign oculta al DOS la unidad de disco con la que realmente está trabajando, por lo que se debe utilizar sólo cuando es imprescindible y evitar el uso de los comandos Backup, Restore, Label, Join, Substitute y Print con las unidades reasignadas. Dos comandos del DOS —Format y Diskcopy— ignoran las reasignaciones hechas con Assign. Si trabaja con la versión 3.1 u otra posterior, utilice el comando Substitute en lugar de Assign. Escriba, por ejemplo, subst b: c:<ruta> *en lugar de* assign b=c.

Ejemplos

Para asignar la unidad B a la C:

```
C:\>assign b=c
```

Para asignar las unidades A y B a la D:

```
C:\>assign a=d b=d
```

Para visualizar un informe de las unidades redireccionadas:

```
C:\>assign /sta
Original A: establecido a D:
Original B: establecido a D:
```

Para devolver todas las letras de unidades a sus valores habituales:

```
C:\>assign
```

ATTRIBUTE

Muestra o cambia atributos de archivo

Versiones 3.0 y posteriores

Páginas 114, 238

El comando Attribute (attrib) muestra o cambia cualquiera de los hasta cuatro atributos de un archivo: sólo lectura, salvaguardado, oculto y sistema.

Si un archivo es de sólo lectura, no puede modificarse ni borrarse. Si el atributo depósito está activado, los comandos Backup, Restore y Xcopy pueden usar el estado de los atributos para determinar si un archivo debe copiarse o no en otro disco para obtener copias de seguridad.

A partir de la versión 5, se le pueden dar también a un archivo los atributos de oculto y sistema. Ninguno de los archivos ocultos o de sistema aparecen en los listados de los directorios a menos que expresamente se pida con el pa-

rámetro /A (atributos) del comando Dir. Estos archivos tampoco se ven afectados por Rename u otros comandos.

El atributo de oculto se puede aplicar a archivos de datos que se quieren guardar como personales o para que no desordenen la pantalla. El atributo de sistema se reserva, tradicionalmente, para los archivos de comandos usados por el DOS. Normalmente es utilizado por programadores y se incluye aquí solamente para dar una referencia completa.

attrib +R −R +A −A +H −H +S −S <nombre de archivo> /S

+R activa el atributo de solo lectura; −R lo desactiva.

+A (versiones 3.2 y posteriores) activa el atributo de salvaguardado; −A lo desactiva.

+H (sólo versión 5) activa el atributo de ocultación; −H lo desactiva.

+S (sólo versión 5) activa el atributo de sistema; −S lo desactiva.

Se puede activar o cambiar más de un atributo con un solo comando separando los atributos con un espacio.

<nombre archivo> especifica el nombre del archivo cuyo atributo o atributos de sólo lectura y depósito desean comprobarse o modificarse. El nombre puede incluir una letra de unidad seguida de dos puntos y un nombre de ruta, si es apropiado.

/S aplica el comando Attribute a todos los subdirectorios contenidos en <nombre archivo> (versión 3.3).

Si sólo se especifica *attrib <nombre archivo>*, el DOS muestra el estado de el/los atributo(s) de el/los archivo(s) a la izquierda de los nombres de los archivos.

Ejemplos

Supongamos que la unidad C incluye un directorio llamado C:\MKT. Para convertir el archivo llamado INFORME.DOC de C:\MKT en un archivo de sólo lectura:

```
C:\>attrib +r \mkt\informe.doc
```

Para convertir el archivo llamado PREPTO.PLN de C:\MKT en archivo de sólo lectura y oculto:

```
C:\>attrib +r +h \mkt\prepto.pln
```

Para visualizar los atributos de todos los archivos de C:\MKT:

```
C:\>attrib \mkt\*.*
```

El DOS responde:

```
A    R     C:\MKT\INFORME.DOC
A   HR     C:\MKT\PREPTO.PLN
A          C:\MKT\VENTASIN.DOC
```

Para quitar el atributo de ocultación de PREPTO.PLN:

```
C:\>attrib -h \mkt\prepto.pln
```

BACKUP

Hace copias de seguridad de los archivos

Versiones 2.0 y posteriores

Página 255

El comando Backup crea copias de seguridad de los archivos para conservarlos a salvo de daños, pérdidas, etc. Las copias de seguridad pueden hacerse desde cualquier origen a cualquier destino. En lugar de hacer una copia exacta del archivo, como hace el comando Copy, Backup registra el directorio a partir del que se han obtenido las copias de seguridad. El comando Restore utiliza estos datos para reinstalar los archivos en sus posiciones correctas.

Aunque el comando Backup aparece en la versión 2.0 y en todas las poste-

riores, no todos los parámetros descritos aquí aparecen en todas ellas. Consulte el manual del DOS para averiguar los que puede utilizar.

backup <ruta><nombre archivo> <unidad> /A /S /M /F:<tamaño> /D:<fecha> /T:<hora> /L:<archivo registro>

<ruta> y <nombre archivo> especifican el archivo o los archivos de los que han de obtenerse copias de seguridad. Hay que especificar al menos una letra de unidad seguida de dos puntos. Puede incluirse un nombre de ruta, uno de archivo, o los dos; también se admite el uso de caracteres comodín.

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos (como *a:*), que contiene el disco de seguridad. En las versiones anteriores a la 3.3, el disco de salvaguarda debe estar formateado.

/A añade los archivos de seguridad al disco de seguridad. Si no se utiliza esta opción, el DOS muestra un mensaje de advertencia en el que recuerda que borrará todos los archivos del disco destino antes de copiar los archivos. Si omite /A, asegúrese de que el disquete no contiene archivos que desee guardar.

/S hace copias de seguridad de todos los archivos de todos los subdirectorios contenidos en el directorio activo o en el directorio especificado.

/M sólo hace copias de seguridad de los archivos modificados desde la última vez que se hicieron copias de seguridad.

/F:<tamaño>, disponible en las versiones 3.3 y posteriores, formatea el disco destino si no lo está. Si se especifica /F, la ruta de comandos activa debe incluir el directorio que contiene el archivo FORMAT.COM

- ► En la versión 3.3 no se puede especificar <tamaño>. Backup formatea el disquete destino de acuerdo a la capacidad de la unidad, por lo que si usamos /F, no pondremos un disquete de baja densidad en una unidad de alta densidad; pondremos un disquete de 1,2 Mb en una unidad de 1,2 Mb, un disquete de 1,44 Mb en una unidad de 1,44 Mb, etcétera. Los disquetes de menor capacidad (como los de 360 Kb) formateados para alta capacidad (como 1,2 Mb) no se pueden leer con fiabilidad.

- ► En las versiones 4 y 5, Backup formatea automáticamente un disquete sin formatear de acuerdo a la capacidad normal de la unidad de disque-

te. Se ha de especificar /F: <tamaño> solamente si la capacidad del disquete destino no coincide con la de la unidad en la que se ha colocado; por ejemplo, un disquete de 360 Kb en una unidad de 1,2 Mb; <tamaño> puede ser 160, 180, 320, 360, 720, 1,2, 1,44 o (en la versión 5) 2,88.

/D: <fecha> copia sólo los archivos modificados desde la fecha especificada en <fecha>. Esta se escribe como en el comando Date.

/T: <hora> copia todos los archivos modificados desde la hora especificada en <hora>, que se escribe como en el comando Time.

/L: <archivo registro> crea un archivo de registro en la unidad origen con la fecha y la hora en la que se han hecho las copias de seguridad, los nombres de ruta y archivos de todos los archivos copiados, y el número de disco de seguridad que el DOS ha asignado al disquete en el que se han grabado las copias de seguridad. Si ya hay archivo de registro, la información mencionada se añade al final para elaborar un historial de copias de la unidad origen. Si no se especifica ningún nombre para el archivo de registro, el DOS lo llama BACKUP.LOG y lo guarda en el directorio raíz del disco origen.

El DOS muestra el nombre de todos los archivos copiados. Si el disco destino es un disquete, los archivos de seguridad se guardan en el directorio raíz. Si es un disco duro, se guardan en un directorio llamado \BACKUP.

Si los archivos de los que quieren obtenerse copias de seguridad necesitan más de un disquete, el DOS pide que se inserte uno nuevo; no olvide darle un nombre, porque el comando Restore los pide por su número. No pueden hacerse copias de seguridad de discos protegidos frente a escritura.

Al terminar, el comando Backup informa al DOS sobre las operaciones realizadas ajustando un valor interno llamado *errorlevel* a uno de los siguientes valores:

- 0: Copia de seguridad perfecta.
- 1: No se han localizado archivos para copiar.
- 2: Algunos archivos no se han copiado debido a conflictos de uso compartido (sólo en redes).

- 3: Se ha pulsado Control-C para finalizar la operación de copia antes de que ésta haya terminado.
- 4: Detención de la operación de copia a consecuencia de fallos del sistema.

Si utiliza archivos *batch* para facilitar el procedimiento de obtención de copias de seguridad, puede comprobar este valor con la opción *errorlevel* del comando *batch* If y utilizar el resultado para controlar qué otros comandos del archivo *batch* se han ejecutado.

Nota: Como el comando Backup varía según la versión del DOS, es aconsejable utilizar la misma para hacer las copias de seguridad y para reponer los archivos a partir de ellas. En particular, los archivos copiados con el comando Backup de la versión 3.3 sólo pueden recuperarse con el comando Restore de esta misma versión.

No deben hacerse copias de seguridad de unidades de disco afectadas por los comandos Assign, Substitute o Join, porque al reponerlas con el comando Restore podría dañarse la estructura del directorio del disco en el que quieren reponerse.

Ejemplos

Para obtener copias de seguridad de los archivos provistos de la extensión DOC a partir del directorio activo del disco activo hacia el disquete situado en la unidad A, y crear el archivo de registro llamado BACKUP.LOG:

```
C:\>backup c:*.doc a: /l
```

Para obtener en la unidad A copias de seguridad de todos los subdirectorios del disco C modificados desde la última vez que se hicieron copias de seguridad:

```
C:\>backup c:\ a: /s /m
```

(Si el disco de la unidad A se llena antes de haber copiado todos los archivos, el DOS le pedirá que lo cambie. Si utiliza una versión anterior a la 3.3 y obtie-

ne regularmente copias de seguridad de archivos de gran tamaño a partir del disco duro o de disquetes, prepare una cantidad suficiente de disquetes formateados antes de iniciar el procedimiento de copia de seguridad.)

Para hacer una copia de seguridad de todos los archivos con extensión DOC del directorio actual y de todos sus subdirectorios de la unidad D en la unidad A, se escribe lo siguiente:

```
C:\>backup d:*.doc a: /s /a
```

Para hacer copias de seguridad de todos los archivos provistos de la extensión DOC modificados después del 16 de octubre de 1991 situados en el directorio \TEXTO\MKT del disco C en el disquete de la unidad A:

```
C:\>backup c:\texto\mkt\*.doc a: /d:16/11/91
```

BREAK

Controla si el DOS comprueba Control-C

Versiones 2.0 y posteriores

El comando Break permite determinar la frecuencia con la que el DOS comprueba si se ha pulsado Control-C (o Control-Inter en algunos ordenadores) para terminar un programa. Por lo general, el DOS comprueba Control-C sólo cuando lee o escribe caracteres desde un dispositivo normal o en él, como la pantalla, una impresora o un puerto de comunicaciones.

break on off

on indica al DOS que amplíe la comprobación de Control-C a todas las ocasiones en las que lea o escriba en una unidad de disco.

off indica al DOS que compruebe Control-C sólo cuando lea o escriba en un dispositivo normal.

Si se introduce sin parámetros, el DOS muestra el estado actual de Break; puede ser *BREAK está activado* o *BREAK está desactivado*.

Si Break está desactivado (*off*), el sistema funciona algo más deprisa, pero disminuyen las oportunidades de interrumpir los programas, que pasan mucho tiempo haciendo cálculos sin utilizar dispositivos de entrada y salida.

El DOS funciona con Break desactivado, salvo que se especifique lo contrario. Este comando puede utilizarse para activar Break en cualquier momento después de haber arrancado el DOS; o puede colocarse en el interior de un archivo CONFIG.SYS para que el DOS arranque con él activado. Véase información sobre el comando de configuración Break en CONFIG.SYS.

Ejemplos

Para activar Break:

```
C:\>break on
```

Para desactivar Break:

```
C:\>break off
```

Para mostrar el estado de Break:

```
C:\>break
```

CD (CAMBIO DE DIRECTORIO)

Cambia el directorio activo

Versiones 2.0 y posteriores

Página 206

El comando de cambio de directorio (cd o chdir) cambia o muestra el directorio activo.

cd <unidad> <ruta>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad cuyo directorio activo quiere mostrarse o cambiarse.

<ruta> es el nombre de ruta del directorio que debe convertirse en actual.

Si se omite <ruta>, el DOS muestra el directorio activo del disco situado en <unidad>. Si se omiten <unidad> y <ruta>, el DOS muestra el directorio activo del disco situado en la unidad activa.

Ejemplos

Para cambiar el directorio activo del disco de la unidad activa a \MKT\PT:

```
C:\>cd mkt\pt
```

Para cambiar el directorio activo del disco de la unidad A a \MKT\PT:

```
C:\>cd a:\mkt\pt
```

Para mostrar el directorio activo del disco de la unidad activa:

```
C:\>cd
```

Para mostrar el directorio activo del disco de la unidad D:

```
C:\>cd d:
```

CHCP (CAMBIO DE PAGINA DE CODIGO)

Cambia la página de código en todo el sistema

Versión 3.3

Página 560

El comando de cambio de página de código Chcp indica al DOS la página de código que debe utilizar para todos los dispositivos que soporten el cambio de

página de código. Se utiliza para visualizar la página de código, cambiar páginas de código cuando se desea cambiar el lenguaje o el juego de caracteres. La opción *cp select* del comando Mode cambia la página de código de dispositivos individuales.

chcp <página de código>

<página de código> es el número de tres cifras, de la lista siguiente, que especifica la página de código que debe utilizar el DOS. (Eslavo, 852, está solamente en la versión 5.)

Número de Página de código	Página de código
437	Estados Unidos
850	Plurilingüe (Latín I)
852	Eslavo (Latín II)
860	Portugal
863	Canadá (francófono)
865	Países nórdicos

Si se omite <página de código>, Chcp presenta la página de código activa en ese momento. Si se especifica una página de código, pero no puede activarse para todos los dispositivos que soportan el cambio de páginas de códigos, el DOS responde *Página de código nnn no está preparada para dispositivos nnn*.

Antes de utilizar el comando Chcp, hay que ejecutar el de función de soporte de lenguas nacionales Nlsfunc.

Ejemplos

Para cambiar la página de código del sistema a plurilingüe (850):

```
C:\>chcp 850
```

Para mostrar la página de código activa (suponga que es 850):

```
C:\>chcp
```

El DOS responde *Tabla de códigos activa: 850.*

CHKDSK (COMPROBACION DEL DISCO)

Examina el estado del disco

Versiones 1.0 y posteriores

Página 154, 221

El comando Chkdsk examina la asignación de memoria del disco y presenta un informe que indica la cantidad total de espacio del disco, la parte ocupada por los directorios y archivos, incluidos los archivos ocultos, y la inaccesible a consecuencia de imperfecciones del disco. Chkdsk indica también la cantidad de memoria del sistema y la disponible para el usuario.

chkdsk <unidad> <nombre archivo> /V /F

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disco que quiere verificarse (por ejemplo, *a:*). Si se omite <unidad>, el DOS examina el disco de la unidad activa.

<nombre archivo> especifica uno o varios archivos que deben examinarse para comprobar la fragmentación (están almacenados en dos o más posiciones no adyacentes del disco). Si no se especifica una unidad, Chkdsk comprueba el disco de la unidad activa. Si no se especifica una ruta, Chkdsk comprueba el directorio activo. Si se omite <nombre archivo>, Chkdsk comprueba el contenido de todo el disco.

/V presenta el nombre de ruta y el nombre de archivo de cada archivo y directorio que se está comprobando (versiones 2.0 y posteriores).

/F indica a Chkdsk que corrija los errores de asignación. Si los hay, se preguntará al usuario si desea corregirlos; éste deberá pulsar *s* en caso afirmativo.

La corrección de errores de asignación obliga a cambiar información del disco y puede provocar la pérdida de algunos datos; por tanto, este parámetro protege al disco de las correcciones no deseadas (versiones 2.0 y posteriores).

Si Chkdsk localiza errores en la asignación de espacio del disco, se refiere a este espacio con los términos *clusters* y *cadenas*, y pregunta si quiere recuperar el espacio en un archivo. Si responde *s*, Chkdsk corrige los errores sólo si hubiese incluido el parámetro /F. A continuación se recupera el espacio en un archivo llamado FILE*nnnn*.CHK del directorio raíz de la unidad que se está verificando (*nnnn* es un número secuencial que empieza por 0000).

Si se especifica un nombre de archivo o un conjunto de nombres de archivo (utilizando caracteres comodín) al escribir el comando Chkdsk, el informe elaborado indica si alguno de dichos archivos está fragmentado visualizando el nombre de cada archivo, seguido por el mensaje *Contiene n bloques no contiguos*. Los discos con archivos muy fragmentados reducen la velocidad de funcionamiento. Si en un disco hay demasiados archivos fragmentados, pueden reorganizarse en sectores contiguos en otro disquete con el comando Copy (*copy* *.*). Si es el disco duro el que tiene demasiados archivos fragmentados, se reorganiza con un programa de reorganización de discos o usando el DOS para salvaguardar todos los archivos, reformatear el disco duro y recuperar los archivos en el disco duro.

Nota: Chkdsk no puede utilizarse en unidades creadas o modificadas por los comandos Assign, Join o Substitute, o conectadas en red.

Ejemplos

Para examinar el disco de la unidad activa:

```
C:\>chkdsk
```

Si no hay errores, Chkdsk presenta este informe:

```
Volumen DISCO DURO  creó 10/10/1991 15:41
Número de Serie del Volumen es 174F-B9A3

 42661888 bytes de espacio total en disco
    75776 bytes en 3 archivo(s) oculto(s)
```

```
  118784 bytes en 47 directorio(s)
34842624 bytes en 1345 archivo(s) de usuario
   51200 bytes en sectores defectuosos
 7573504 bytes disponibles en disco
    2048 bytes en cada unidad de asignación
   20831 total de unidades de asignación en disco
    3698 unidades de asignación disponibles en disco

  655360 bytes de memoria total
  469056 bytes libres
```

Para comprobar el disco de la unidad A y verificar todos los archivos del directorio \MKT\PT para ver si están fragmentados:

```
C:\>chkdsk a:\mkt\pt\*.*
```

Chkdsk presenta el informe usual seguido de una lista de los archivos fragmentados, si hay alguno:

```
A:\MKT\PT\INFORME.DOC Contiene 2 bloques no contiguos
A:\MKT\PT\PREPTO.PLN Contiene 2 bloques no contiguos
A:\MKT\PT\VENTAS.DOC Contiene 3 bloques no contiguos
```

Para comprobar el disco de la unidad activa y pedir a Chkdsk que recupere los *clusters* perdidos:

```
C:\>chkdsk /f
```

Chkdsk muestra su informe usual. Si hay errores de asignación, presenta un mensaje similar al siguiente:

```
10 unidades de asignación perdidas se encontraron en 3 cadenas.
¿Desea convertir las cadenas perdidas en archivos?
```

Si quiere recuperar las cadenas perdidas, responda *s*. Cuando el comando termina, presenta un archivo llamado FILE*nnnn*.CHK; cámbiele el nombre si contiene datos que desea conservar o bórrelo para dejar el espacio que ocupa a disposición de otros archivos.

CLS

Borra la pantalla

Versiones 2.0 y posteriores

Página 167
El comando Cls borra la pantalla y muestra el *prompt* del sistema en la esquina superior izquierda. No tiene parámetros.

cls

Ejemplo

Para borrar la pantalla:

```
C:\>cls
```

COMANDOS Y ARCHIVOS *BATCH*

Ejecutan archivos de comandos del DOS

Capítulos 14 al 17
Además de escribir los comandos del DOS en el *prompt* del sistema, pueden colocarse en archivos *batch* —que son archivos de texto provistos de la extensión BAT—. Cuando se crea un archivo *batch*, se agrupan los comandos en el orden y combinación en los que se quiere que sean ejecutados. El DOS ejecuta todos los comandos, en orden, cuando se escribe el nombre del archivo *batch*. Los archivos *batch* pueden ahorrar tiempo de escritura, personalizar el DOS para que trabaje con un determinado equipo y hacer que los comandos del DOS sean fáciles de usar, incluso para gente que sabe poco de ordenadores.

Un archivo *batch* ampliamente usado es el archivo especial llamado AUTOEXEC.BAT, que debe estar en el directorio raíz del disco de arranque.

El DOS ejecuta los comandos del AUTOEXEC.BAT cada vez que se arranca o rearranca el sistema, por lo que este archivo permite configurar el DOS de acuerdo al sistema y preferencias de cada usuario.

Comandos *batch*

El DOS tiene varios comandos destinados especialmente a funcionar desde el interior de archivos *batch*:

- El comando Call ejecuta los comandos de otro archivo *batch* y vuelve al inicial para terminarlo (versión 3.3).
- El comando Echo determina si el DOS muestra los comandos conforme los ejecuta. También sirve para mostrar mensajes o para indicar si la opción de *echo* está o no activada.
- El comando For ejecuta repetidamente un comando del DOS hasta un límite predeterminado.
- El comando Goto indica al DOS que salte a una posición distinta de un archivo *batch* en lugar de ejecutar el siguiente comando de la secuencia.
- El comando If comprueba una condición y, si es verdadera, ejecuta un comando del DOS especificado.
- El comando Pause detiene temporalmente la ejecución de los comandos y espera a que se pulse una tecla antes de continuar.
- El comando Rem permite incluir comentarios en los archivos *batch*.
- El comando Shift desplaza un conjunto de parámetros de la línea de comando, introducidos junto con un comando *batch*, una posición hacia la izquierda; el primero se pierde, el segundo se convierte en primero, etc.

Estos comandos se describen en los apartados que siguen.

COMANDO *BATCH*: CALL

Ejecuta otro archivo *batch*

Versión 3.3

Página 479

El comando Call sirve para indicar al DOS que ejecute los comandos de un segundo archivo *batch* y vuelva a continuación al primero para continuar su ejecución a partir del comando inmediatamente siguiente a Call, en vez de salir al *prompt* del sistema. Esto permite utilizar dentro de un comando *batch* otros de propia creación exactamente igual que si se tratase de comandos del DOS.

call <archivo *batch*> <parámetros>

<archivo *batch*> es el nombre del archivo de comandos que el DOS debe ejecutar. Se debe incluir una letra de unidad, una ruta, o ambas si el archivo *batch* al que se llama no está en el directorio activo.

<parámetros> son los parámetros que necesita el archivo *batch*. Pueden introducirse los propios parámetros o unos sustituibles, para que los escritos en la línea de comando, junto con el nombre del primer archivo *batch*, pasen al que se ha llamado.

Ejemplo

Supongamos que se tienen dos archivos *batch*, uno llamado ORDEN.BAT que utiliza el comando Sort para ordenar el archivo cuyo nombre se escribe como parámetro junto con *orden*, y a continuación, redirige la salida ordenada a la impresora; el otro, llamado SEMANA.BAT, ejecuta varios comandos para imprimir una serie de listas ordenadas que componen un informe semanal.

Para utilizar el comando *batch* ORDEN dentro de SEMANA.BAT, con el fin de imprimir la versión ordenada del archivo INFORME.LST, se utiliza el siguiente comando Call dentro de SEMANA.BAT:

```
call orden informe.lst
```

El DOS ejecuta los comandos de ORDEN.BAT —imprime la versión ordenada de INFORME.LST— y sigue con el comando escrito después de Call en SEMANA.BAT.

COMANDO *BATCH*: ECHO

Presenta mensajes

Versiones 2.0 y posteriores

Página 436

El comando Echo envía un mensaje al dispositivo de salida normal (por lo general la pantalla), controla si el DOS presenta los comandos a la vez que los ejecuta (*echo* activado), o indica el estado de *echo* (activado o desactivado). El DOS activa el *echo* cuando empieza a ejecutar los comandos de los archivos *batch*, salvo que el propio archivo empiece por un comando que lo desactive.

echo on off <mensaje>

on indica al DOS que presente los comandos a la vez que los ejecuta.
off indica al DOS que no presente los comandos conforme los ejecuta.
<mensaje> es un mensaje que el DOS debe enviar a la salida normal.

Si se introduce un comando Echo sin parámetros (es decir, si sólo escribe *echo*), el DOS indica el estado del *echo* (*ECHO está activado* o *ECHO está desactivado*).

Para evitar que se visualice una línea de un archivo *batch*, se empieza la línea con el símbolo @ (versión 3.3 y posteriores). Para enviar líneas en blanco a la pantalla y mejorar la apariencia de un archivo *batch*, se escribe *echo* seguido por un punto (*echo.*) o se escribe *echo*, se mantiene pulsada la tecla Alt y se pulsa 255 en el teclado numérico.

Ejemplos

Para activar el *echo*:

```
echo on
```

Para desactivarlo:

```
echo off
```

Para mostrar una línea en blanco, el mensaje *Introduzca el disquete de backup en A* y otra línea en blanco:

```
@echo.
@echo Introduzca el disquete de backup en A
@echo.
```

Para mostrar el estado del *echo*:

```
C:\>echo
```

COMANDO *BATCH*: FOR

Ejecuta varias veces un comando *batch*

Versiones 2.0 y posteriores

Página 474

El comando For ejecuta un comando del DOS una vez por cada elemento de un conjunto de cadenas de caracteres, como un conjunto de nombres de archivo.

for %%p in (<conjunto>) do <comando> <parámetros>

%%p es un parámetro sustituible al que el DOS da el valor de cada uno de los elementos del <conjunto> antes de ejecutar el <comando>. Está formado por dos símbolos de porcentaje (%%) seguidos de un carácter cualquiera, salvo uno de los símbolos de redirección <, > o ¦.

<conjunto> consiste en una serie de cadenas separadas por espacios en blanco. El <comando> se ejecuta una vez por cada elemento del <conjunto>. Si éste se encuentra vacío, el <comando> no se ejecuta. <conjunto> puede

contener cadenas de caracteres, nombres de ruta o nombres de archivo. Si una de las cadenas es un nombre de archivo con caracteres comodín, el DOS ajusta % %p, por orden, a cada uno de los nombres de archivo que se correspondan con los caracteres comodín y, a continuación, ejecuta el <comando>.

<comando> es cualquier comando del DOS, salvo otro comando For. Hasta la versión 3.2, puede ejecutarse otro comando *batch* sin volver al *prompt* del sistema haciendo de <comando> un comando Command con el parámetro /C y especificando el nombre del archivo *batch*, como cadena, tras este parámetro (véase el último de los ejemplos siguientes). Con la versión 3.3 se logra lo mismo con el comando Call.

<parámetros> identifica a todos los parámetros que necesita <comando>.

Nota: El comando For puede utilizarse en el prompt *del sistema en lugar de en el interior de un archivo* batch*; en ese caso, en vez de % %p se utiliza %p; todo lo demás se mantiene invariable.*

Ejemplos

Para copiar hasta nueve archivos nombrados en la línea del comando *batch* en el directorio activo del disco de la unidad A:

```
for %%p in (%1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9) do copy %%p a:
```

Para mostrar todos los archivos del directorio activo que van seguidos de la extensión DOC:

```
for %%p in (*.doc) do type %%p
```

Para ejecutar los archivos *batch* llamados BAT1.BAT, BAT2.BAT y BAT3.BAT en versiones 3.3 y posteriores:

```
for %%p in (1 2 3) do command /c bat%%p
```

Si se hubiera especificado el comando que ha de ejecutarse como *bat% %p* (omitiendo *command /c*), el DOS habría vuelto al *prompt* del sistema después de haber ejecutado BAT1.BAT.

Si dispone de la versión 3.3, puede utilizar el comando Call en lugar del Command:

```
for %%p in (1 2 3) do call bat%%p
```

COMANDO *BATCH*: GOTO

Salta a una etiqueta

Versiones 2.0 y posteriores

Página 444
El comando *batch* Goto indica al DOS que salte a una etiqueta especificada contenida en un archivo *batch* y que ejecute los comandos que siguen. Una etiqueta es una línea formada por dos puntos (:) seguida por una cadena de hastas ocho caracteres.

goto <etiquta>

<etiqueta> es la etiqueta del archivo *batch* a la que se desea que salte el DOS. En el comando Goto no hay que incluir los dos puntos; así, si la etiqueta del archivo *batch* es *:fin*, el comando Goto necesario para saltar a ella será *goto fin*, no *goto :fin*. En la versión 4 se pueden incluir los dos puntos.

Ejemplo

Los números de línea del siguiente archivo *batch* se han incluido sólo como referencia. Dicho archivo contiene dos etiquetas, llamadas *:inicio* en la línea 2 y *:fin* en la línea 7. Entre las dos controlan la rutina de obtención de copias de seguridad realizada por el comando Backup de la línea 3.

El comando If de la línea 4 contiene un comando *goto fin* que envía el DOS

a la etiqueta *:fin* y termina la rutina de copia si se produce algún error. La opción *errorlevel* del comando If detecta los errores examinando el valor *errorlevel*, que Backup ajusta para informar de cada una de las operaciones de copia que ejecuta (0 si es perfecta, 1 a 4 si la copia de seguridad no ha podido terminarse por alguna razón); por tanto, si el comando Backup de la línea 3 comunica un valor de *errorlevel* igual o superior a 1, se ejecuta *goto fin* y el archivo *batch* termina su ejecución. En caso contrario, el comando *goto inicio* de la línea 6 envía de nuevo al DOS a la línea 3 para hacer la copia de seguridad de otro archivo; el proceso continúa hasta que se produce un error o hasta que no quedan más archivos por copiar.

```
1. @echo off
2. :inicio
3. backup %1 a:
4. if errorlevel 1 goto fin
5. shift
6. goto inicio
7. :fin
```

COMANDO *BATCH*: IF

Decide si se ejecuta o no un comando *batch*

Versiones 2.0 y posteriores

Página 440
El comando If comprueba una condición y ejecuta otro comando si es verdadera.

if not <condición> <comando>

not invierte el significado de <condición>, de manera que el <comando> sólo se ejecuta si la <condición> *no* es verdadera.

<condición> es la condición que debe examinarse. Mediante la <condición>, puede utilizarse un archivo *batch* para comprobar el resultado

de un comando, como Backup o Restore (con la opción *errorlevel*), para saber si un archivo existe o si dos cadenas de caracteres son idénticas. La <condición> adopta una de las siguientes formas:

errorlevel <número>	Verdadera si *errorlevel* es igual o superior a <número>. *Errorlevel* es un valor especial ajustado por algunos comandos del DOS (y otros programas para indicar si se han ejecutado correctamente o no.
exist<nombre archivo>	Verdadera si <nombre archivo> existe en el directorio especificado.
<cadena1>==<cadena2>	Verdadera si <cadena1> y <cadena2> son idénticas; tenga en cuenta que las mayúsculas y las minúsculas son distintas. Las cadenas han de estar separadas por dos signos igual. Esta forma de comando If sirve para comparar nombres de archivos, parámetros sustituibles introducidos en la línea de comandos junto con el archivo *batch* y cadenas de caracteres.

<comando> es el comando que debe ejecutarse. Puede ser cualquiera del DOS, incluyendo el propio comando If.

Ejemplos

Para saltar a la etiqueta *:fin* si *errorlevel* es igual o mayor que 1:

```
if errorlevel 1 goto fin
```

(Véase en el apartado COMANDO *BATCH*: GOTO un ejemplo de archivo *batch* que utiliza este comando.)

Para copiar el archivo llamado en el primer parámetro sustituible desde el disco de la unidad activa al disco de la unidad A si dicho archivo no existe en ésta:

```
if not exist a:%1 copy %1 a:%1
```

COMANDO *BATCH*: PAUSE

Detiene temporalmente un archivo *batch*

Versiones 1.0 y posteriores

Página 438

El comando *batch* Pause presenta el mensaje *Presione cualquier tecla para continuar...* y espera a que el usuario pulse una tecla para seguir ejecutando los comandos. El archivo *batch* puede cancelarse mientras dura la pausa pulsando Control-C.

El comando Pause permite asimismo incluir un mensaje, que aparecerá antes de *Presione cualquier tecla para continuar...*

pause <mensaje>

<mensaje> es el mensaje que debe aparecer en la pantalla antes de *Presione cualquier tecla para continuar...*

Ejemplos

Para interrumpir temporalmente un archivo *batch*:

```
pause
```

Para presentar el mensaje *Introduzca el disco de datos en la unidad B* y detener la ejecución del archivo *batch*, escriba lo siguiente:

```
@echo off
echo Introduzca el disco de datos en la unidad B y
pause
```

Cuando el DOS ejecute los comandos del archivo *batch*, presentará el mensaje indicado a continuación y esperará a que se pulse una tecla para continuar:

```
Introduzca el disco de datos en la unidad B y
Presione cualquier tecla para continuar . . .
```

COMANDO *BATCH*: REM

Incluye una nota en un archivo *batch*

Versiones 1.0 y posteriores

Página 408

El comando *batch* Rem permite incluir observaciones en los archivos *batch*; éstas aparecen en la pantalla si Echo está en *on* y permanecen ocultas en caso contrario.

rem <nota>

<nota> es la observación que se desea escribir.

Nota: También se puede insertar el comando rem *al principio de una línea del AUTOEXEC.BAT o del CONFIG.SYS. Cuando se hace esto, se indica al DOS que ha de ignorar la línea en el arranque. Usar el comando Rem de esta forma permite desactivar un comando del AUTOEXEC.BAT o del CONFIG.SYS, guardando aún el comando para el caso de que se decida reactivarlo de nuevo más tarde.*

Ejemplo

El siguiente archivo *batch* contiene la nota *Este archivo batch necesita el disco de datos:*

```
rem Este archivo batch necesita el disco de datos
```

COMANDO *BATCH*: SHIFT

Desplaza los parámetros *batch* una posición hasta la izquierda

Versiones 2.0 y posteriores

Página 471

El comando *batch* Shift desplaza los parámetros de la línea de comandos introducidos junto con el comando *batch*, una posición hacia la izquierda; el situa-

do en primera posición se pierde y todos los demás retroceden un puesto. Sirve para procesar más de 10 parámetros sustituibles en un archivo *batch*.

shift

Ejemplo

El siguiente archivo *batch*, llamado MUEVE.BAT, utiliza el comando Shift para procesar todos los parámetros que quieran introducirse en la línea de comandos. Los números de línea aparecen sólo como referencia:

```
1.  @echo off
2.  echo %0
3.  shift
4.  :inicio
5.  if "%0"=="" goto fin
6.  echo %0 %1 %2
7.  shift
8.  shift
9.  shift
10. goto inicio
11. :fin
12. echo FIN
```

El comando Echo de la línea 2 presenta el nombre del archivo *batch* y el comando Shift de la 3 desplaza todos los parámetros de la línea de comandos una posición hacia la izquierda; el anterior contenido de %0 (el nombre del archivo *batch*) se pierde, el que era %1 se convierte en %0; el que era %2, ahora pasa a ser %1, y así sucesivamente. La línea 5 comprueba el parámetro de la izquierda, para ver si existe. Si no existe, el comando *goto fin* acaba la ejecución del archivo *batch*. Si queda algún parámetro en la posición izquierda, la línea 6 presentará los que ocupan las tres posiciones de la izquierda, las líneas 7 a 9 desplazan los parámetros tres posiciones hacia la izquierda y la 10 repite el proceso.

Cuando se introduce el comando MUEVE con los parámetros indicados se obtiene lo siguiente:

```
C:\>mueve 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
mueve
1 2 3
4 5 6
7 8 9
10 11 12
13 14 15
FIN
```

COMANDO DE CONFIGURACION: BREAK

Controla cuándo comprueba el DOS la pulsación de Control-C

Versiones 2.0 y posteriores

Como el comando Break del DOS, el comando de configuración del mismo nombre controla la frecuencia con que el DOS comprueba si se ha pulsado Control-C. Normalmente, el DOS arranca con Break desactivado, lo que significa que verifica la pulsación cuando lee o escribe en un dispositivo de caracteres, como el teclado o la pantalla. El estado de Break puede modificarse en cualquier momento mientras se trabaja con el DOS y también puede colocarse el comando de configuración *break=on* en CONFIG.SYS para que el sistema arranque siempre con Break activado. Si desea más información sobre este comando, consulte la documentación que acompaña a su versión del DOS.

COMANDO DE CONFIGURACION: *BUFFERS*

Controla el número de *buffers* de disco

Página 526
El comando de configuración Buffers especifica el número de *buffers* de disco que el DOS define cada vez que se arranca. Un *buffer* o memoria intermedia de disco es una zona de memoria utilizada por el DOS para mantener datos que lee o escribe en un disco. El DOS crea *buffers* en una parte de la memoria del ordenador. Cada *buffer* guarda un sector (sobre 530 bytes o 0,5 Kb) de

información, por lo que cuantos más *buffers* se usen, menos memoria queda libre para los programas. Con la versión 5 y ejecutando el DOS en la porción HMA de la memoria extendida, los *buffers* se crean también en la HMA, dejando de este modo más espacio de memoria convencional para programas y datos.

Salvo que se especifique otra cosa, con un comando Buffers incluido en el archivo CONFIG.SYS, el DOS utiliza el siguiente número de *buffers*:

2	Si el sistema tiene menos de 128 Kb de memoria y disquetes de 360 Kb.
3	Si el sistema tiene una unidad de disquetes de más de 360 Kb.
5	Si el sistema tiene más de 128 Kb de memoria (versión 3.3).
10	Si el sistema tiene más de 256 Kb de memoria (versión 3.3).
15	Si el sistema tiene más de 512 Kb de memoria (versión 3.3).

El número óptimo de *buffers* depende de varios factores, entre los cuales están:

- El tipo y tamaño de unidades de disco que se usen. Con un disco duro se puede incrementar la velocidad estableciendo el número de *buffers* en 20 para un disco duro de hasta 40 Mb; 30 para un disco de 40 a 79 Mb; 40 para un disco de 80 a 119 Mb, o 50 para un disco de 120 Mb o más.

- El tipo de programas que se ejecuten. Si se usan aplicaciones que normalmente acceden a los archivos secuencialmente, en lugar de saltar de un sitio a otro, de 10 a 20 *buffers* pueden aumentar la velocidad guardando la información en memoria y reduciendo el número de veces que el DOS debe acceder al disco.

- El tipo de estructura de archivo que se use. Si se tiene una estructura multinivel grande, usar de 10 a 25 *buffers* puede acelerar significativamente las operaciones en disco.

A partir de la versión 4, el comando Buffers incluye también una característica de caché secundario. Esta característica indica al DOS que, cuando lea un sector, debería "anticipar" los siguientes sectores y cargarlos también en la memoria. Usar esta característica de anticipación, especialmente, aumenta la reserva de información que el DOS guarda en memoria a la que puede acce-

der rápidamente sin recurrir a las relativamente lentas operaciones de lectura en disco.

El comando Buffers puede tener tres parámetros:

Buffers=<número>,<anticipar> /X

<número> es el número de *buffers* a reservar. Normalmente de 1 a 99. Con la versión 4 y un sistema con memoria expandida, puede situar *buffers* en la memoria expandida con el parámetro /X. En este caso, <número> puede variar de 1 a 10 000.

<anticipar>, solamente en las versiones 4 y 5, es el número de *buffers* para guardar sectores que se quiere que lea el DOS más allá del sector que se va a usar. <anticipar> puede variar de 1 a 8. Cada *buffer* que se lee por adelantado ocupa alrededor de 530 bytes de memoria adicional. Si ya se está usando un programa de disco caché como Smartdrive en las versiones 4 y 5, puede olvidar el parámetro *anticipar* porque su programa trabajará también o mejor que el caché secundario creado con el comando Buffers.

/X, solamente en la versión 4, indica al DOS que ha de colocar los *buffers* en memoria expandida.

Ejemplos

Para asignar 30 *buffers*, se coloca en CONFIG.SYS el siguiente comando Buffers:

```
buffers=30
```

El siguiente comando Buffers asigna 30 *buffers* y 4 sectores a leer/escribir en cada operación de entrada/salida:

```
buffers=30,4
```

COMANDO DE CONFIGURACION: COUNTRY

Define el formato nacional de fecha y moneda

Versiones 2.1 y posteriores; versiones IBM 3.0 y posteriores

Páginas 539, 557

El comando Country indica al DOS las convenciones que debe seguir al presentar la fecha, hora y otras, para lo que especifica el código correspondiente a un país determinado. Si no hay comando Country en CONFIG.SYS, el DOS sigue las convenciones del país para el que se haya fabricado el equipo.

El DOS utiliza también este comando para elegir el símbolo de la moneda del país que se trate y el carácter que separa los millares y la fracción decimal de los números. Aunque estos caracteres no se utilizan en el funcionamiento normal del DOS, quedan a disposición de los programas de aplicación, que pueden así trabajar con las convenciones correctas.

country=<código país>,<página código>,<archivo país>

<código país> es un número de tres cifras que especifica el país cuyo formato de fecha quiere utilizarse; coincide con el prefijo telefónico para llamdas internacionales. El DOS acepta los códigos recogidos en la figura C-1. Deben escribirse completos, incluyendo los ceros iniciales.

País o idioma	Código del país	Páginas de códigos válidas	Versión del DOS/Notas
Arábigo			Versión 5 especial del DOS
		864,850	Versión 4 con suplemento para país específico
Brasil	055	850,437	Versión 5
Canadá (francés)	002	863,850	Versión 3.3 y posteriores

Figura C.1. *Códigos de país y página para las diferentes versiones del DOS.* (*continúa*)

Figura C.1. (*continuación*)

País o idioma	Código del país	Páginas de códigos válidas	Versión del DOS/Notas
Checoslovaquia	042	852,850	Versión 5 Versión 5 especial del DOS
Hungría	036	852,850	Versión 5
Hebreo		862,850	Versión 5 especial del DOS Versión 4 con suplemento para país específico
República Popular de China		936,437	Versión 5 especial del DOS Edición asiática de la versión 4 en un ordenador fabricado para su uso en Asia
Polonia	048	852,850	Versión 5
Suecia	046	437,850	Versiones 2.1 y posteriores
Taiwan		938,437	Versión 5 especial del DOS Edición asiática de la versión 4 en un ordenador fabricado para su uso en Asia
Yugoslavia	038	852,850	Versión 5

<página código> es un número de tres cifras que especifica la página de código que el DOS debe utilizar. Estos números figuran en la descripción del comando de cambio de página (Chcp) (versión 3.3).

<archivo país> es el nombre del archivo del DOS que contiene la información de fecha y moneda. Si se omite este elemento, el DOS supone que el

archivo es COUNTRY.SYS y que se encuentra en el directorio raíz de la unidad activa (versión 3.3).

Ejemplo

En Estados Unidos, el formato de fecha es mm/dd/aa; así, el 16 de octubre de 1991 se escribe 10/16/1991. Para especificar el formato estadounidense, se escribe el siguiente comando Country en CONFIG.SYS:

```
country=001
```

COMANDO DE CONFIGURACION: DEVICE

Define un programa de control de dispositivos

Versiones 2.0 y posteriores

Página 510
El comando de configuración Device identifica un archivo que contiene un programa para controlar un dispositivo. El DOS reconoce y utiliza automáticamente determinados dispositivos, como el teclado y la pantalla. Pero pueden conectarse otros al ordenador (un ratón, por ejemplo); si se añade alguno desconocido para el DOS, hay que indicarle cuál es el programa controlador correspondiente. Dicho programa, llamado *controlador de dispositivo*, tiene normalmente la extensión SYS y acompaña al dispositivo. En CONFIG.SYS puede haber varios comandos Device.

device= <nombre archivo>

<nombre archivo> es el nombre del archivo que contiene el controlador del dispositivo. Se pueden incluir una unidad y una ruta si es necesario.

El DOS contiene los controladores de dispositivos recogidos en la figura C.2.

Nombre del controlador	Versión del DOS	Dispositivos controlados
ANSI.SYS	2.0 y posterior	El monitor y el teclado. Es un uso avanzado del DOS; se pueden ver los detalles en el manual del DOS y se pueden encontrar también en el libro *A toda potencia MS-DOS*.
DISPLAY.SYS	3.3 y posterior	El cambio de página de códigos para la impresora; *véase* el capítulo 18.
EGA.SYS	5.0	La restauración de la pantalla de un monitor EGA cuando se usa el intercambio de tareas del Shell del DOS.
EMM386.EXE	5.0	La memoria extendida. Este controlador de dispositivo, en uso sólo en sistemas 80386 y 80486, permite tratar a la memoria extendida como memoria expandida y acceder a la porción reservada de la memoria convencional conocida como bloques de la zona superior (memoria entre 640 Kb y 1 Mb); *véase* el capítulo 17 y los apartados EMM386 y EMM386.EXE de este apéndice.
HIMEM.SYS	5.0	La memoria extendida y la zona alta de memoria (HMA). Entre otras características, ese controlador de dispositivo permite al DOS cargarse a sí mismo en la memoria extendida y dejar así más memoria convencional disponible para los programas a usar; *véase* el capítulo 17 y el apartado HIMEM.SYS en este apéndice.

Figura C.2. *Controladores de dispositivos para el DOS.* (*continúa*)

Nombre del controlador	Versión del DOS	Dispositivos controlados
ANSI.SYS	2.0 y posterior	El monitor y el teclado. Es un uso avanzado del DOS; se pueden ver los detalles en el manual del DOS y se pueden encontrar también en el libro *A toda potencia MS-DOS*.
DISPLAY.SYS	3.3 y posterior	El cambio de página de códigos para la impresora; *véase* el capítulo 18.
EGA.SYS	5.0	La restauración de la pantalla de un monitor EGA cuando se usa el intercambio de tareas del Shell del DOS.
EMM386.EXE	5.0	La memoria extendida. Este controlador de dispositivo, en uso sólo en sistemas 80386 y 80486, permite tratar a la memoria extendida como memoria expandida y acceder a la porción reservada de la memoria convencional conocida como bloques de la zona superior (memoria entre 640 Kb y 1 Mb); *véase* el capítulo 17 y los apartados EMM386 y EMM386.EXE de este apéndice.
HIMEM.SYS	5.0	La memoria extendida y la zona alta de memoria (HMA). Entre otras características, ese controlador de dispositivo permite al DOS cargarse a sí mismo en la memoria extendida y dejar así más memoria convencional disponible para los programas a usar; *véase* el capítulo 17 y el apartado HIMEM.SYS en este apéndice.

gura C.2. (*continuación*)

Nombre del controlador	Versión del DOS	Dispositivos controlados
RAMDRIVE.SYS	3.3 y posterior	Disco en RAM; *véase* el capítulo 17 y el apartado RAMDRIVE.SYS en este apéndice.
SETVER.EXE	5.0	La tabla de los números de versión del DOS necesaria para aplicaciones y otros programas; *véase* el apartado Set versión en este apéndice.
SMARTDRV.SYS		El disco caché en memoria extendida o expandida; *véase* el capítulo 17 y el apartado SMARTDRV.SYS en este apéndice.
XMAEM.SYS	Versión 4 de IBM	La memoria extendida/expandida.
XMA2EMS.SYS	Versión 4 de IBM	La memoria expandida.

Ejemplo

Para cargar el controlador del dispositivo (situado en el directorio raíz) del ratón de Microsoft, se escribe en CONFIG.SYS el siguiente comando Device:

```
device=mouse.sys
```

Para gestionar la memoria extendida y la zona alta de la memoria (HMA), asumiendo que hay un directorio \DOS:

```
device=c:\dos\himem.sys
```

Si se usa para cargar el DOS en la HMA, este comando debe estar acompañado por el comando *dos=high* en el CONFIG.SYS.

COMANDO DE CONFIGURACION: DEVICEHIGH

Carga controladores de dispositivos en la zona superior de la memoria

Versión 5.0

Página 524

El comando Devicehigh indica al DOS que ha de cargar un controlador de dispositivo en los ***bloques de la zona superior disponible*** (UMB) de la zona superior de la memoria (memoria entre 640 Kb y 1 Mb). El comando Devicehigh requiere un ordenador con al menos 350 Kb de memoria extendida. También precisa el HIMEM.SYS, o bien, el EMM386.EXE o un gestor de memoria similar que proporcione acceso a los UMB. Si usa el EMM386.EXE, el ordenador debe tener un microprocesador 80386 o un 80486. Cargar uno o más controladores de dispositivos en los UMB ayuda a dejar más cantidad de la memoria convencional del sistema disponible para los programas.

Se puede cargar cualquiera de los siguientes controladores de dispositivos del DOS en los UMB: ANSI.SYS, DISPLAY.SYS, DRIVER.SYS, EGA.SYS, PRINTER.SYS, RAMDRIVE.SYS y SMARTDRV.SYS. Si se carga normalmente cualquiera de estos controladores de dispositivos en memoria convencional, se puede pasar a situarlos en los UMB añadiendo los comandos Dos y Device mostrados en el ejemplo de este apartado y cambiando el comando Device de cada controlador a Devicehigh.

Nota: Los controladores de dispositivos diferentes de los listados aquí pueden causar problemas al sistema. Antes de usar Devicehigh, se debe consultar la documentación del DOS y ver el apartado sobre Devicehigh en el capítulo 17, "Personalización del sistema".

devicehigh size= <tamaño memoria> <controlador> <parámetros>

size= <tamaño memoria> permite especificar la mínima cantidad de la zona superior de la memoria, dada en hexadecimal (base 16), que necesita el controlador de dispositivo. Si no se incluye este parámetro y el controlador

intenta usar más memoria de la que está disponible, es posible que el sistema se bloquee. Se puede encontrar el <tamaño memoria> usando un comando de configuración Device para cargar el controlador en memoria convencional y luego usar el parámetro */classify* del comando Mem, que presenta los nombres y tamaños (en decimal y hexadecimal) de los programas que están en memoria.

<controlador> es el nombre del controlador de dispositivo. Se puede incluir un nombre de ruta.

<parámetros> representa todos los parámetros requeridos por el controlador de dispositivo.

Ejemplo

Para indicar al DOS que use la zona superior de la memoria, la haga disponible para los controladores de dispositivos y cargue RAMDRIVE.SYS en los UMB con las instrucciones de crear un disco RAM de 1024 Kb en memoria extendida, se ponen en el CONFIG.SYS comandos como los siguientes:

```
dos=high,umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
devicehigh=c:\dos\ramdrive.sys 1024 /e
```

COMANDO DE CONFIGURACION: PARAMETROS DE UNIDAD (DRIVPARM)

Define una unidad de disco o de cinta

Versiones 3.2 y posteriores; sólo versiones no IBM

El comando de configuración Drivparm define las características operativas de una unidad de disco o de cinta. Si no se especifican dichas características, el DOS asume los valores por defecto correspondientes al dispositivo de que se trate. En general, sólo hay que utilizar este comando cuando es preciso cambian la forma en que el DOS define una unidad de disco o cinta en el sistema. Si necesita más información, consulte la documentación que acompaña a su versión del DOS.

COMANDO DE CONFIGURACION: FCBS

Fija el número máximo de bloques de control de archivos abiertos (FCB)

Versiones 3.0 y posteriores; versiones IBM 3.1 y posteriores

El DOS tiene dos formas para mantener un registro al servicio de los archivos; una de ellas consiste en utilizar pequeños bloques de información llamados *bloques de control de archivo* o FCB. El comando de configuración FCB permite especificar el número máximo de archivos controlados por los FCB que pueden estar abiertos al mismo tiempo cuando se comparten archivos. Sirve también para evitar que alguno de los archivos abiertos, o todos ellos, puedan cerrarse atomáticamente. Salvo que se indique otra cosa, el DOS utiliza cuatro archivos controlados por FCB, ninguno de ellos protegido de cierre.

Es poco probable que necesite utilizar el comando de configuración FCBS en el uso normal del ordenador. Si desea información, consulte la documentación que acompaña a su versión del DOS.

COMANDO DE CONFIGURACION: FILES

Fija el número máximo de manipuladores de archivos abiertos

Versiones 2.0 y posteriores

Página 527

El DOS tiene dos formas de mantener un registro del uso de los archivos; una de ellas consiste en asignar un número llamado *manipulador* a cada archivo abierto. El comando de configuración Files fija el número máximo de archivos controlados por manipuladores que pueden permanecer abiertos al mismo tiempo.

files = < número >

<número> es el número de archivos que pueden permanecer abiertos al mismo tiempo. Puede ser cualquiera comprendido entre 8 y 225; si no se especifica ninguno, el DOS adopta el valor 8. Cada nuevo archivo abierto, por encima de ocho, incrementa la memoria ocupada por el DOS.

Cuando se instala el DOS, éste puede crear o modificar el CONFIG.SYS para incluir un comando FILES. Si alguno de los programas con los que trabaja necesita operar con más de ocho archivos abiertos, indicará en su documentación el comando Files que debe incluir en el CONFIG.SYS. Si necesita más información, consulte la documentación que acompaña a su versión del DOS.

COMANDO DE CONFIGURACION: INSTALL

Carga un comando desde CONFIG.SYS

Versiones 4.0 y posteriores

Este comando carga en la memoria cualquiera de los siguientes comandos del DOS: Fastopen, Keyboard (keyb), National Language Support Function (nlsfunc) y Share. Una vez cargados, estos comandos permanecen en la memoria hasta que se reinicialice el ordenador. Install ayuda al DOS a gestionar el uso de la memoria.

install = <nombre archivo> <cmdparms>

<nombre archivo> es el nombre de comando a instalar. Se debe incluir la extensión (COM o EXE) y puede incluir una letra de unidad y una ruta.

<cmdparms> representa los parámetros, si los hay, del comando a instalar.

Ejemplos

Asumiendo que todos los archivos del DOS están en el directorio C:\DOS, el siguiente comando incluido en el CONFIG.SYS indicaría al DOS que conservará un registro de los últimos 50 archivos abiertos en el disco duro (unidad C):

```
install=c:\dos\fastopen.exe c:=50
```

Asumiendo que todos los archivos del DOS están en el directorio C:\DOS, los siguientes comandos del CONFIG.SYS indicarían al DOS que ha de proporcionar soporte del idioma nacional y que ha de arrancar el sistema con la disposición del teclado francés:

```
install=c:\dos\nlsfunc.exe
install=c:\dos\keyb.com fr,,c:\dos\keyboard.sys
```

COMANDO DE CONFIGURACION: LASTDRIVE

Define la letra de unidad más alta

Versiones 3.0 y posteriores

Página 527

El comando de configuración Lastdrive especifica la letra del alfabeto más alta que el DOS acepta como válida. Si no se usa el comando Lastdrive, el DOS acepta cinco letras de unidad, de la A a la E. Usando Lastdrive, se pueden especificar letras hasta la Z; por ejemplo, en un sistema con dos unidades de disquete, uno o más discos duros y varios discos RAM, o en un sistema con un disco duro grande dividido en un número de secciones (llamadas unidades lógicas), cada una referenciada por una letra de unidad diferente. Se puede usar también Lastdrive si se necesitan una o más letras de unidad únicas (como X) para referirse a la unidades de disco de una red.

lastdrive=<letra>

<letra> es la letra de unidad máxima que acepta el DOS. Puede ser cualquiera comprendida entre la A y la Z. Si el comando Lastdrive especifica menos unidades de las realmente conectadas al ordenador, el DOS lo ignora.

Ejemplo

Para utilizar ocho unidades de disco, se incluye en CONFIG.SYS el siguiente comando:

```
lastdrive=h
```

COMANDO DE CONFIGURACION: SHELL

Especifica el procesador de comandos

Versiones 2.0 y posteriores

El comando de configuración Shell especifica el procesador de comandos —el programa que recibe las instrucciones introducidas por el teclado y las dirige al programa del DOS adecuado— que debe utilizar el DOS. Salvo que se indique otra cosa con el comando Shell, el DOS utiliza el programa llamado COMMAND.COM. Si necesita usar otro procesador de comandos, el programa que lo requiere contendrá las instrucciones adecuadas.

Nota: El comando Shell no es el mismo comando que pone en marcha el Shell del DOS en la versión 4. Para poner en marcha el Shell de la versión 4, escriba dosshell *desde el* prompt *del sistema.*

COMANDO DE CONFIGURACION: STACKS

Reserva memoria para el uso temporal por parte del programa

Versiones 3.2 y posteriores

El comando de configuración Stacks indica al DOS cuánta memoria debe reservar para su propio uso temporal. Algunos programas de aplicación pueden

necesitar que haya un comando Stacks en CONFIG.SYS, extremo que figurará en las instrucciones correspondientes. Fuera de esta situación, nunca tendrá que utilizar el comando Stacks.

COMANDO DE CONFIGURACION: SWITCHES

Bloquea las funciones del teclado ampliado

Versión de IBM 4.0 y posteriores

Este comando de configuración previene al DOS del uso de las teclas adicionales del teclado ampliado. Seguramente sólo lo necesitará si pulsando una de las teclas adicionales del teclado ampliado se producen problemas con alguno de los programas de aplicación.

switches=/K

/K hace que el DOS no utilice las funciones del teclado ampliado.

COMMAND

Arranca un nuevo procesador de comandos

Versiones 1.0 y posteriores

El comando Command carga otra copia del procesador de comandos del DOS (COMMAND.COM), que es el programa encargado de mostrar el *prompt* del sistema y responder a los comandos escritos por el usuario.

command /P /C <comando>

/P hace permanente la nueva copia de COMMAND.COM. Presenta un mensaje y el *prompt* del sistema, y espera la introducción de un comando. No hay

forma de volver al anterior procesador de comandos (versiones 2.0 y posteriores).

/C <comando> carga la nueva copia de COMMAND.COM, ejecuta el comando especificado en <comando> y devuelve el control al procesador de comandos anterior (versiones 2.0 y posteriores).

Si se introduce un comando Command sin parámetros, la nueva copia de COMMAND.COM presenta el mensaje de activación y el *prompt* del sistema y espera que se introduzca un comando. La nueva copia se mantiene en la memoria hasta que se escriba *exit*; al hacerlo, el control vuelve al procesador de comandos anterior.

Si se coloca un comando Command con el parámetro /C en un archivo *batch* y se utiliza para ejecutar otro archivo *batch*, el DOS continúa con la instrucción siguiente del primero de dichos archivos cuando termina la ejecución del segundo; esto permite a un archivo *batch* llamar a otro y concatenarse con él. Esta técnica es innecesaria en la versión 3.3, que dispone del comando Call.

Ejemplos

Para cargar una copia nueva de COMMAND.COM que se mantenga en memoria hasta escribir *exit*:

```
C:\>command
```

Para cargar una copia nueva permanente de COMMAND.COM:

```
C:\>command /p
```

Para hacer que un archivo *batch* (BATCH1.BAT) cargue una copia nueva de COMMAND.COM ejecute los comandos de un segundo archivo *batch* (BATCH2.BAT), termine de ejecutar los del primero y vuelva al primer procesador de comandos, se utiliza el siguiente comando en BATCH1.BAT:

```
command /c batch2.bat
```

COMP (COMPARAR)

Compara dos archivos

Versión 3.3; versiones IBM 1.0 y posteriores

Página 118

El comando Compare compara dos archivos o conjuntos de archivos byte a byte e indica hasta 10 diferencias por cada comparación. Si encuentra diferencias, Compare indica el lugar en que se encuentran. En todas las versiones del DOS en que aparece, Compare muestra el valor hexadecimal (base 16) de los bytes que difieren. A partir de la versión 5, se pueden especificar valores decimales o caracteres ASCII, indistintamente, y se puede también indicar a Compare que muestre los números de línea, compare un número específico de líneas e ignore las diferencias entre mayúsculas y minúsculas.

Si los archivos son iguales, Compare lo indica con el mensaje *Comparación de archivos SI*. Si los archivos tienen distintas longitudes, Compare muestra el mensaje *Archivos son de tamaño diferente* y finaliza la comparación de los archivos. Si los archivos tienen la misma longitud pero sus contenidos difieren, Compare muestra las ubicaciones y valores de los 10 primeros bytes que son distintos; si hay más de 10 bytes distintos, se muestra el mensaje *10 Diferencias-comparación terminada*. Tras completar la comparación, Compare pregunta si se desean comparar más archivos. Si se escribe *s*, Compare pide los nombres de los siguientes archivos a comparar y, si se dispone de la versión 5 las opciones, como decimal, ASCII o números de línea, que se quieran especificar.

comp <archivo1> <archivo2> <opción>

<archivo1> es el nombre del primero de los archivos que quiere compararse. Pueden incluirse en este parámetro una unidad y una ruta y pueden utilizarse caracteres comodín para especificar varios archivos de nombres o extensiones similares.

<archivo2> es el nombre del segundo archivo que ha de intervenir en la comparación. Pueden incluirse en este parámetro una unidad y una ruta, y pueden

utilizarse caracteres comodín. Si sólo se especifica una letra de unidad o una ruta, Compare compara <archivo1> con el archivo del mismo nombre de la unidad o el directorio especificado en <archivo2>; si se utilizan caracteres comodín en <archivo1>, Compare compara todos los archivos del segundo conjunto que cumpla la especificación del archivo.

Si se omite <archivo2>, Compare pregunta por él. Si se omiten <archivo1> y <archivo2>, escribiendo *comp* sin parámetros, Compare solicita los nombres de los dos y opciones de la versión 5.

<opción> es el parámetro de la versión 5 que permite especificar el tipo de comparación que se desea. Si no se especifica una opción, Compare muestra todas las diferencias que encuentra en hexadecimal, lo cual, aunque es apreciado por los programadores, es generalmente indescifrable para otras personas. Para ayudarnos a hacer más comprensible el informe y permitirnos depurar la comparación, la versión 5 ofrece estas alternativas:

- /D para visualizar números en decimal, en lugar de en hexadecimal.
- /A para traducir números en caracteres reconocibles de acuerdo al ampliamente usado código ASCII.
- /L para visualizar el número de línea donde hay una diferencia.
- /N=*xxx* para comparar solamente el número de líneas especificado (*xxx*).
- /C para ignorar la diferencia entre letras mayúsculas y minúsculas.

Ejemplos

Supongamos que el directorio activo (C:\) contiene ARCHIVO1 y ARCHIVO2. ARCHIVO1 contiene las palabras *Este es un archivo de prueba*. ARCHIVO2 contiene las palabras *Este un archivo de prueba es*. El directorio \DOCS en la misma unidad contiene los mismos archivos, los mismos nombres, el mismo contenido.

Para comparar los dos archivos del directorio activo:

```
C:\>comp archivo1 archivo2
```

Como los archivos tienen la misma longitud pero difieren en más de diez bytes, Compare mostrará las posiciones y valores de las diferencias seguidos por *10 Diferencias comparación terminada*.

Para comparar ARCHIVO1 del directorio activo con \DOCS\ARCHIVO1:

```
C:\>comp archivo1 \docs\archivo1
```

Como los archivos son iguales, Compare mostrará *Comparación de archivos SI*.

Para comparar ARCHIVO1 del directorio con \DOCS\ARCHIVO2 y visualizar los caracteres que difieren:

```
C:\>comp archivo1 \docs\archivo2 /a
```

Compare mostrará los caracteres que difieren en cada archivo y terminará la comparación.

Finalmente, supongamos que cada archivo tuviera 100 líneas. Para comparar las 20 primeras líneas de ARCHIVO1 y ARCHIVO2, y visualizar los números de línea donde haya diferencias:

```
C:\>comp archivo1 archivo2 /n=20 /1
```

CONFIG.SYS

Archivo de comandos de configuración del sistema

Página 509

CONFIG.SYS es un archivo que contiene comandos de configuración para definir aspectos del hardware y el software que conforman el sistema. Debe encontrarse en el directorio raíz del disco del sistema. Cada vez que el DOS arranca, ejecuta los comandos del CONFIG.SYS. Si no existe ningún archivo con este nombre en el directorio raíz del disco del sistema, el DOS adopta por defecto un conjunto de valores predeterminados.

Los comandos de configuración son los siguientes:

- Break, que controla la frecuencia con que el DOS examina la pulsación de Control-C.
- Buffers, que especifica el número de *buffers* de disco reservados por el DOS.
- Country, que especifica el formato de fecha y hora de un país determinado.
- Device, que identifica un archivo que contiene un programa para controlar un dispositivo (estos programas se llaman *controladores de dispositivos*).
- Devicehigh, que hace al DOS capaz de cargar controladores de dispositivos en la zona alta de la memoria (la porción de memoria entre 640 Kb y 1 Mb) en ordenadores con un microprocesador 80386 u 80486 y memoria extendida. *Véase* Devicehigh.
- Dos, que cumple dos funciones: decir al DOS si ha de cargarse en memoria convencional o extendida, y mantener el acceso a la zona alta de la memoria de modo que los programas puedan ser cargados en ella.
- Drivparm, que define las características operativas de una unidad de disco o de cinta.
- FCBS, que especifica el número de archivos controlados por bloques de control de archivos (FCB) que pueden abrise al mismo tiempo.
- Files, que especifica cuántos archivos controlados por manipuladores pueden abrirse al mismo tiempo.
- Install, que carga un archivo de comando desde CONFIG.SYS. *Véase* Install.
- Lastdrive, que fija la letra de unidad más alta que reconoce el DOS.
- Shell, que especifica el nombre de un procesador de comandos en sustitución de COMMAND.COM.

- Stacks, que indica al DOS la cantidad de memoria que debe reservar para su uso temporal.

- Switches, que bloquea las funciones del teclado ampliado. *Véase* Switches.

CONFIG.SYS es un archivo de texto, que se crea o modifica con un editor, como Edit o Edlin, o con un procesador de texto que permita guardar archivos sin códigos de formato.

El comando Select crea un archivo CONFIG.SYS con el comando de configuración Country. Pueden añadirse otros comandos con un editor o con un procesador de texto.

COPY

Copia un archivo o dispositivo

Versiones 1.0 y posteriores

Copy es uno de los comandos más flexibles y más frecuentemente usados. Permite duplicar, almacenar, mover, visualizar e incluso imprimir archivos. Como Copy puede ser usado de diferentes formas, se describe el comando en cuatro puntos que cubren:

- Copia de uno o más archivos de una posición (unidad o directorio) a otra.

- Copia de uno o más archivos a un dispositivo, como la impresora.

- Copia de un dispositivo, como el teclado, a un archivo u otro dispositivo.

- Mezcla de archivos.

COPY

Copia de un archivo a otro (posición)

Página 94

Este formato del comando Copy duplica un archivo en él mismo o en un disco diferente. Se le puede dar a la copia el mismo nombre de archivo si se copia en otra unidad o directorio. Si se quiere duplicar un archivo en el mismo directorio (por ejemplo, para crear una segunda copia para editarla), se le debe dar un nombre o extensión diferentes porque el DOS no permite dos archivos con el mismo nombre en el mismo directorio.

copy <archivo1> <archivo2> /A /B /V

<archivo1> es el archivo a copiar. Se puede incluir una letra de unidad, un nombre de ruta o ambos, y se pueden usar caracteres comodín para copiar un conjunto de archivos con nombres o extensiones similares.

<archivo2> es el archivo en el que se va a copiar <archivo1>. Si <archivo1> no está en la unidad activa o en el directorio activo y se omite <archivo2>, el DOS copia <archivo1> en un archivo con el mismo nombre en el directorio activo de la unidad activa. Si se especifica <archivo2> como letra de unidad, nombre de ruta, nombre de archivo (y extensión), o los tres, el DOS copia <archivo1> como sigue:

Nombre de archivo Destino	El archivo origen se copia en:
Letra de unidad	Un archivo con el mismo nombre en el directorio activo de la unidad especificada.
Nombre de ruta	Un archivo con el mismo nombre en el directorio especificado.
Nombre de archivo	Un archivo con el nombre especificado en el directorio activo.
Los tres	Un archivo con el nombre de archivo especificado, en la unidad y directorio especificados.

Nota: Hay que tener mucho cuidado cuando se especifica <archivo2>. Si un archivo con el mismo nombre existe ya en la unidad y directorio que se especifiquen, el DOS reemplazará el archivo existente con la copia, borrando la versión original sin avisar.

/A (para *ASCII*) trata el archivo como un archivo de texto. Se puede incluir /A antes o después de <archivo2>. Si /A precede a <archivo2>, el DOS copia hasta el primer carácter Control-Z de cada archivo especificado por <archivo1>. El Control-Z y todo los caracteres siguientes no serán copiados. Si /A está a continuación de <archivo2>, el DOS añade un carácter Control-Z al final de cada archivo especificado por <archivo2>. Cuando el DOS mezcla archivos o copia a/o desde un dispositivo, usa la opción /A.

/B (para *binario*) trata el archivo como un archivo no de texto. Si /B precede a <archivo2>, el DOS copia todo, incluyendo la marca de fin de archivo, de cada archivo especificado por <archivo1>. Si /B está a continuación de <archivo2>, el DOS no añade un carácter Control-Z al final de cada archivo que copia.

Los parámetros /A y /B afectan tanto al archivo que les precede como a todos los n ombres de archivo que están a continuación de ellos en el comando, sin incluir los nombres de archivo que vayan seguidos de /A o /B.

/V verifica que el archivo se ha copiado correctamente. El DOS activa la verificación, copia el archivo y luego desactiva la verificación. No es preciso este parámetro si hemos activado la opción de verificación del DOS con el comando Verify. La verificación ralentiza el proceso de copiado.

Ejemplos

Para copiar el archivo llamado CARTA.DOC del disco de la unidad A al directorio activo (MKT\PT) de la unidad activa (C:):

```
C:\MKT\PT>copy a:carta.doc
```

Para copiar el archivo llamado PREVISTO.DOC del directorio \MKT\PT del disco A en el directorio \MKT\PT del disco de la unidad activa (C:):

```
C:\>copy a:\mkt\pt\previsto.doc \mkt\pt
```

Para copiar el archivo llamado INFORME.TXT del directorio raíz de la unidad A a un archivo llamado FINAL.INF en el directorio llamado \MKT\PT en el disco de la unidad activa:

```
C:\>copy a:\informe.txt \mkt\pt\final.inf
```

Para copiar todos los archivos con la extensión TXT del directorio activo del disco de la unidad D a la unidad y directorio activos (C:\MKT\PT), dando a las copias la extensión DOC:

```
C:\MKT\PT>copy d:*.txt *.doc
```

COPY

Copia de un archivo en un dispositivo

Página 98

Este formato del comando Copy copia uno o más archivos desde un disco a un dispositivo como la impresora.

copy <nombre archivo> <dispositivo> /A /B

<archivo> es el nombre del archivo o archivos a copiar. Se pueden usar caracteres comodín para especificar más de un archivo y se puede preceder el nombre de archivo con una letra de unidad (seguida de dos puntos), un nombre de ruta, o ambos.

<dispositivo> es el nombre del dispositivo, normalmente CON o PRN, en el que se va a copiar <archivo>.

/A y /B especifican archivos ASCII y binarios, como se describió en el apartado anterior.

Ejemplos

Para copiar el archivo llamado INFORME.TXT en la pantalla (CON) desde el directorio y la unidad activos:

```
C:\PT\copy informe.txt con
```

El archivo se visualiza, como si hubiéramos introducido *type informe.txt*.

Para copìar el archivo llamado CARTA.DOC en la impresora (PRN) desde el directorio \DOCS en el disco de la unidad A:

```
C:\>copy a:\docs\carta.doc prn
```

COPY

Copia desde un dispositivo a un archivo o a otro dispositivo

Página 181

Este formato del comando Copy copia desde un dispositivo a un archivo o a otro dispositivo.

copy <origen> <destino>

<origen> es el dispositivo desde el que se va a copiar.

<destino> es el archivo o dispositivo en el que se va a copiar. Si se especifica un archivo se puede incluir una unidad y una ruta, pero no se pueden usar comodines.

Ejemplos

Para copiar desde el teclado (CON) a la impresora (PRN), como si el ordenador fuera realmente una máquina de escribir:

```
C:\>copy con prn
```

Para copiar desde el teclado a un archivo llamado PRUEBA.TXT del directorio llamado \EJEMPLOS al disco de la unidad A:

```
C:\>copy con a:\ejemplos\prueba.txt
```

El DOS copia todos los caracteres que se escriben hasta que se finaliza el archivo pulsando Control-Z o F6 y la tecla Intro.

COPY

Mezcla de archivos

Página 99

Este formato del comando Copy mezcla dos o más archivos origen en un archivo destino que se especifique.

copy <origen>+<origen>+... <destino> /A /B /V

<origen> es el nombre de cada archivo a mezclar. Se puede incluir una letra de unidad, un nombre de ruta o ambos, y se pueden usar comodines para especificar un conjunto de archivos. Se usa un signo más (+) cuando se especifican dos o más nombres de archivo. Si un archivo fuente no existe, el DOS no lo notifica. Simplemente va al archivo siguiente de la lista.

<destino> es el nombre del archivo en el que se combinan los archivos origen. Si no se especifica <destino>, los archivos se mezclan en el primer archivo origen que esté en la serie.

Nota: Cuando se usan comodines para combinar uno o más archivos origen en un archivo destino que ya existe en el mismo directorio, el contenido original del archivo destino se reemplaza por el de los archivos origen mezclados. El DOS no avisa de que se van a perder los datos, pero muestra el mensaje Se perdió contenido del archivo destino antes de copiar *cuando se haya completado el proceso de copia. Si se quieren añadir archivos a un archivo exis-*

tente, pero conservando la información original intacta, se pone el nombre del archivo destino al principio y el signo más entre éste y los nombres de los archivos origen.

/A y /B especifican archivos ASCII y binario, como se describió en el apartado anterior del comando Copy. /V indica al DOS que ha de verificar la copia.

Ejemplos

Para combinar los archivos llamados ABR.DOC, MAY.DOC y JUN.DOC del directorio activo en un archivo llamado 2Q.DOC en el directorio activo:

```
C:\MKT\PT>copy abr.doc+may.doc+jun.doc 2q.doc
```

Para añadir los archivos MAY.DOC y JUN.DOC al archivo del directorio activo llamado ABR.DOC:

```
C:\MKT\PT>copy abr.doc+may.doc+jun.doc
```

Para mezclar todos los archivos del directorio activo cuya extensión sea DOC, en el orden en que aparecen sus entradas de directorio, en otro archivo, llamado TOTAL.DOC, que está también en el directorio activo:

```
C:\MKT\PT>copy *.doc total.doc
```

CTTY

Cambia el terminal

Versiones 2.0 y posteriores

El comando CTTY especifica el dispositivo que debe utilizarse como medio normal de entrada y salida. Puede asignarse la entrada y la salida a un puerto

de comunicaciones, por ejemplo, para utilizar el ordenador por teleproceso, o a dispositivos especiales soportados por programas de control.

No todos los programas reconocen la asignación de entrada y salida. El intérprete de BASIC de Microsoft, por ejemplo, no lo hace e ignora el comando CTTY

ctty <dispositivo>

<dispositivo> es el nombre del dispositivo que quiere utilizarse como medio normal de entrada y salida; debe ser capaz de realizar las dos operaciones. Si <dispositivo> especifica un dispositivo distinto de CON, AUX o COM*n*, CONFIG.SYS debe contener un comando Device que nombre el archivo que contiene el controlador correspondiente; además, el DOS ha de tener acceso a dicho archivo.

Ejemplos

Para asignar la entrada y la salida normales al puerto de comunicaciones COM1:

```
C:\>ctty com1
```

Para reasignar la entrada y la salida normales al teclado y la pantalla:

```
C:\>ctty con
```

DATE

Cambia o muestra la fecha del sistema

Versiones 1.0 y posteriores

Página 21
El comando Date muestra la fecha del DOS y solicita la introducción de una nueva. La secuencia en que aparezcan el día, el mes y el año depende del códi-

go de país fijado con los comandos Country o Select. La secuencia que se da aquí es la correspondiente a España.

date <dd-mm-aa>

<dd-mm-aa> es la fecha nueva. <dd> es el día (1 a 31), <mm> es el mes (1 a 12) y <aa> es el año (1980 a 2079; 2099 si se escriben los cuatro dígitos). Los tres valores pueden separarse con guiones, barras o puntos: 16-10-91, 16/10/91 ó 16.10.91.

Si sólo se escribe *date*, el DOS presenta la fecha del sistema y solicita la introducción de otra nueva. Para cambiarla, se introduce la nueva; para dejarla igual, se pulsa Intro.

Ejemplos

Para fijar la fecha a 16 de octubre de 1991:

```
C:\>date 16-10-91
```

Para ver la fecha actual del sistema e introducir una nueva:

```
C:\>date
```

El DOS responde:

```
La fecha actual es Mar 22/10/1991
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa): _
```

Escriba otra fecha o pulse la tecla Intro para dejar la actual sin cambiar.

DELETE (DEL)

Suprime (borra) un archivo

Versiones 1.0 y posteriores

Página 101
El comando Del (del o erase) suprime un archivo o conjunto de archivos.

del <nombre archivo> /P

<nombre archivo> es el nombre del archivo a suprimir. Se pueden usar caracteres comodín para suprimir un conjunto de archivos con nombre y extensión similares.

/P indica al DOS que pida verificación antes de borrar un archivo (versiones 4 y 5).

Si no se usa el parámetro /P, el DOS suprime el archivo o archivos que se han especificado tan pronto como se pulse la tecla Intro. La única excepción ocurre cuando se usa la especificación con comodines *.* para indicar todos los archivos, o cuando se especifica solamente un nombre de directorio (que implica *.*). Como *.* suprime el contenido de todo un disco o directorio, el DOS pide confirmación con un mensaje como éste: *¡Archivos en directorio se eliminarán! ¿Está seguro (S/N)?* Se puede pulsar *S* para ejecutar el comando.

A partir de la versión 5, el DOS ofrece alguna protección si por descuido se borran uno o más archivos que se querían haber conservado. El comando Undelete puede ayudar a recuperar archivos perdidos, pero funciona efectivamente *sólo* si se usa Undelete enseguida, preferiblemente a continuación de haber borrado los archivos necesarios. Como el DOS puede grabar nueva información en el espacio formalmente ocupado por los archivos borrados, cualquier demora en usar el comando Undelete puede significar la pérdida de alguna(s) porción(es) de los archivos que se quieren recuperar. Para más detalles, véase el apartado sobre el comando Undelete.

Ejemplos

Para borrar el archivo llamado INFORME.DOC del directorio activo en el disco de la unidad activa:

```
C:\MKT\PT>del informe.doc
```

Para borrar todos los archivos con extensión BAK en el directorio llamado \MKT\PT del disco de la unidad A, indicando al DOS que ha de pedir verificación:

```
C:\>del a:\mkt\pt\*.bak /p
```

DIR (DIRECTORIO)

Produce un listado del directorio

Versiones 1.0 y posteriores

Páginas 87, 116, 215

El comando Dir presenta el directorio de uno o más archivos. El listado que produce el comando es parecido al siguiente:

```
 El volumen en unidad C es DISCO DURO
 Número de Serie del Volumen es 174F-B9A3
 Directorio de C:\MKT\PT

 .            <DIR>      17/10/91   20:14
 ..           <DIR>      17/10/91   20:14

INFORME  DOC       32524 15/10/90   16:15

VENTASIN DOC       30212 15/10/90   16:15
MEMO     TXT       45126 16/10/91   19:48
AGENDA   TXT       31784 16/10/91   19:46
ESTILO        <DIR>      12/10/91   15:16
CARTAS        <DIR>      12/10/91   15:16

            6 archivo(s)    139646 bytes
                          18338944 bytes libres
```

Las dos primeras líneas indican la etiqueta con el nombre del disco (DISCO DURO), la unidad y la ruta del directorio cuyos archivos aparecen a continuación (C:\MKT\PT). La última línea indica el número de archivos del directorio (6), el número de bytes (139 646) usado por los archivos (sólo versión 5) y el espacio disponible en el disco (18 338 944 bytes).

En el directorio, los archivos aparecen con su nombre y extensión, su tamaño en bytes y la fecha y la hora en que se crearon o se modificaron por última vez. Los subdirectorios (CARTAS y ESTILO en el ejemplo anterior) aparecen con en el nombre y la extensión seguidos de <DIR>.

Los primeros dos elementos del subdirectorio son simbólicos; el primero (un punto) representa el directorio cuyos archivos se muestran; el segundo (dos puntos) representa el directorio que contiene el directorio cuyos archivos se muestran (llamado a veces directorio *padre*). Los elementos . y .. no aparecen en el listado del directorio raíz.

dir <nombre archivo> /W /P /A:<atributo> /O:<forma de ordenar> /S /B /L

<nombre archivo> es el nombre del archivo cuyos elementos de directorio quieren examinarse. Puede utilizar caracteres comodín para obtener varios archivos de nombres o extensiones similares. Si se omite <nombre archivo>, el DOS presentará los archivos del directorio activo o especificado. Si se especifica sólo una letra de unidad, el DOS mostrará los archivos del directorio activo de esa unidad. Si se especifica un nombre sin extensión, el DOS muestra todos los archivos que coincidan con él, independientemente de la extensión.

/W presenta sólo los nombres y extensiones de los archivos organizados en cinco columnas. A partir de la versión 5, los nombres de los subdirectorios están encerrados entre corchetes para una mejor legibilidad; por ejemplo, *[DOS]* en lugar de *DOS*.

/P presenta el directorio por pantallas, junto con el mensaje *Presione cualquier tecla para continuar...* en la parte inferior. Cuando se pulsa una tecla, el listado avanza hasta la siguiente pantalla. Pulsar Control-Inter o Control-C interumpe el comando. A partir de la versión 5, el DOS encabeza cada nueva pantalla del listado con el mensaje (*continuando* <nombre de ruta>) para una mejor orientación.

Los siguientes parámetros son nuevos en la versión 5 del DOS.

/A: <atributo> muestra las entradas de los archivos que tienen el atributo especificado. (Los dos puntos son opcionales; se pueden omitir.) <atributo> puede ser uno de los siguientes:

- H visualiza archivos ocultos, es decir, archivos cuyo atributo de ocultación está activado.
- S muestra archivos del sistema, es decir, archivos usados normalmente por el DOS. Estos archivos están normalmente ocultos también para evitar una modificación o borrado por error. El DOS precisa dos archivos de sistema llamados MSDOS.SYS e IO.SYS (IBMDOS.COM e IBMBIO.COM en las ediciones de IBM) en el disquete que se use para arrancar el sistema. Es preciso no cambiar esto.
- D muestra solamente los nombres de los directorios.
- A muestra los archivos cuyo atributo de seguridad está activado, es decir, archivos que no se han salvaguardado desde que fueron creados o modificados por última vez.
- R muestra los archivos de sólo lectura, es decir, archivos que pueden ser leídos pero no modificados.

Se puede preceder cualquiera de estos atributos con el signo menos para omitir archivos en la lista del directorio.

/O: <forma de ordenar> especifica el orden en que serán presentadas las entradas del directorio. <forma de ordenar> puede ser cualquiera de las siguientes. Como son los atributos, se puede usar un guión para invertir el orden:

- N ordena las entradas alfabéticamente por el nombre de archivo de la A a la Z.
- E ordena alfabéticamente por la extensión de la A a la Z.
- D ordena por fecha, de la más antigua a la más moderna.
- S ordena por tamaño, del mayor al menor.

- G agrupa los directorios delante de los archivos. (– G agrupa los directorios detrás de los archivos.)

/S visualiza cada archivo de cada subdirectorio del disco que coincida con <nombre archivo>. Para que se sepa dónde están almacenados los archivos, el DOS identifica cada subdirectorio con las palabras *Directorio de* <ruta> antes de presentar las entradas del directorio.

/B muestra solamente el nombre y la extensión de cada archivo del directorio especificado que coincida con <nombre archivo>.

/L muestra las entradas del directorio en minúsculas.

Nota: A partir de la versión 5, se puede usar el comando Set con una variable llamada dircmd *para adaptar los listados de directorios a las preferencias del usuario. Para un ejemplo, véase el apartado del comando Set.*

Ejemplos

Para mostrar el directorio de todos los archivos provistos de la extensión DOC situados en el directorio activo del disco A:

```
C:\>dir a:*.doc
```

Para mostrar todos los archivos del directorio \MKT\PT del disco activo en formato ancho:

```
C:\>dir \mkt\pt /w
```

Para mostrar los archivos del directorio padre, del directorio activo del disco, de modo que el listado se detenga cada vez que se llena la pantalla:

```
C:\MKT>dir .. /p
```

Para mostrar los archivos del directorio y el disco activos que carecen de extensión:

```
C:\>dir *.
```

Para visualizar solamente los subdirectorios (no los archivos) del directorio activo:

```
C:\>dir /a:d
```

Para visualizar los archivos (pero no los subdirectorios) del directorio activo:

```
C:\>dir /a:-d
```

Para visualizar los archivos del directorio activo por orden alfabético de la extensión:

```
C:\>dir /o:e
```

Para visualizar los archivos del directorio activo ordenados del más antiguo al más moderno, poniendo los directorios al final del listado:

```
C:\>dir /o:-d /o:-g
```

DISKCOMP (COMPARACION DE DISCOS)

Compara dos disquetes

Versiones 3.2 y posteriores; versiones IBM 1.0 y posteriores

Página 151

El comando Diskcomp compara dos disquetes sector por sector y señala la cara y la pista de los sectores distintos, si los hay; cuando los disquetes son idénticos, muestra el mensaje *Comparación correcta*. Como compara los sectores de los disquetes sin tener en cuenta los nombres de los archivos, Diskcomp no considera necesariamente idénticos dos discos con los mismos archivos, ya que éstos pueden estar almacenados en distintas posiciones.

El comando Diskcomp determina automáticamente el número de caras y sectores por pista del disco de la primera unidad especificada (llamada *origen*).

No puede compararse un disquete situado en una unidad de doble cara con otro situado en una simple cara, ni tampoco dos disquetes con distinto número de sectores por pista. En cambio, sí pueden usarse los parámetros de Diskcomp para comparar por una sola cara los disquetes colocados en unidades de doble cara, o sólo los ocho primeros sectores de cada pista en disquetes escritos con nueve sectores por pista.

Nota: El comando Diskcomp no puede aplicarse al disco duro, a unidades creadas o modificadas con los comandos Assign, Join o Substitute, ni a unidades compartidas en red. Señala la cara y la pista en que se encuentran los posibles errores y produce un informe de diferencias entre los disquetes si no ha podido leer los datos del sector dañado.

diskcomp <unidad1> <unidad2> /1 /8

<unidad1> es la letra, seguida de dos puntos, que contiene el primero de los disquetes que quiere comparar (como *a:*).

<unidad2> es la letra, seguida de dos puntos, que contiene el segundo disquete objeto de comparación.

Si se tienen dos unidades de disquete y una de ellas es la unidad activa, el especificar solamente la segunda unidad en el comando Diskcomp hace que el DOS compare el disquete de la segunda unidad con el disquete de la unidad activa.

Si se tiene una unidad de disquete y es la unidad activa, Diskcomp va pidiendo los disquetes para hacer la comparación en una sola unidad si se escribe el comando en cualquiera de los siguientes formatos: *diskcomp*, *diskcomp a:*, *diskcomp a: a:*, *diskcomp b:* o *diskcomp a: b:*.

Si se tiene un disco duro, y es la unidad activa, se debe especificar tanto <unidad1> como <unidad2> porque el comando Diskcomp es solamente para disquetes.

/1 compara sólo la primera cara de los disquetes, aunque estén en unidades de doble cara.

/8 compara sólo los primeros ocho sectores de cada pista, aunque los disquetes tengan más.

Si el ordenador sólo tiene una unidad de discos o si se ha especificado una comparación de un solo disquete, el comando Diskcomp pide que se cambie éste.

Una vez comparados los discos, el comando Diskcomp pregunta *¿Desea comparar otro disquete (S/N)?* Si se pulsa *s*, pide de nuevo que se inserten los disquetes origen y destino en las unidades correspondientes.

Ejemplos

Para comparar el disquete de la unidad A con el de la unidad B:

```
C:\>diskcomp a: b:
```

Si el ordenador sólo tiene una unidad de disquetes, el comando Diskcomp se encarga de indicar cuándo hay que cambiar el origen por el destino.

Para comparar la primera cara del disquete de la unidad A con la primera cara del disquete de la unidad activa (B):

```
B>diskcomp a: /1
```

Si la unidad A fuese la unidad activa, el DOS advertiría que se trata de una comparación con un solo disquete.

Para comparar dos disquetes usando sólo la unidad activa (A):

```
A>diskcomp
```

DISKCOPY

Copia un disquete completo

Versiones 2.0 y posteriores

Página 149

El comando Diskcopy hace una copia de un disquete sector por sector. Si el destino no está formateado igual que el origen, el comando Diskcopy formatea

el disquete por nosotros tanto en las versiones 4 y 5 como en todas las versiones anteriores del DOS.

Como Diskcopy hace una copia idéntica, no agrupa los archivos fragmentados; para ello hay que utilizar el comando Copy y especificar *.* para que copie todos los archivos del disquete origen en el disquete destino.

Nota: El comando Diskcopy no puede utilizarse con el disco duro, con unidades creadas o modificadas por los comandos Assign, Join o Substitute, ni con unidades compartidas en red. No puede utilizarse tampoco con disquetes de tipos distintos (uno de 720 Kb y otro de 1,2 Mb, por ejemplo).

diskcopy <origen> <destino> /1 /V

<origen> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disquete que quiere copiarse (como *a:*). Si sólo se escribe una letra de unidad, el DOS supone que contiene el disquete origen.

<destino> es la letra, seguida de dos puntos, que contiene el disquete en el que ha de copiarse <origen>.

Si se tienen dos unidades de disquete y una de ellas es la unidad activa, especificar solamente la segunda unidad en el comando Diskcopy hace que el DOS copie desde el disquete de la segunda unidad al disquete de la unidad activa.

Si se tiene una unidad de disquete y es la unidad activa, Diskcopy va pidiendo los disquetes para hacer la copia en una sola unidad si se escribe el comando en cualquiera de los siguientes formatos: *diskcopy, diskcopy a:, diskcopy a: a:, diskcopy b:* o *diskcopy a: b:*.

Si se tiene un disco duro y es la unidad activa, se debe especificar tanto <unidad1> como <unidad2> porque el comando Diskcopy es solamente para disquetes.

/1 copia sólo la primera cara de <origen>, aunque éste sea un disquete de doble cara.

/V verifica que la copia es ciertamente una copia exacta del disco origen. Usar este conmutador hace que Diskcopy tarde más en terminar el proceso (sólo la versión 5).

Una vez copiado el disquete, el DOS pregunta *¿Desea copiar otro disquete (S/N)?* Si se responde *s*, el DOS solicita que se cambien los discos por los nue-

vos. Una vez concluido el trabajo con el comando Diskcopy, para lo cual se pulsa *n* como respuesta, puede verificarse la copia con el comando Diskcomp.

Si se encuentran errores, el comando Diskcopy indica la cara, la pista y el sector en que aparecen. Si estos sectores contienen datos válidos, la copia puede ser inutilizable.

Ejemplos

Para copiar el disquete de la unidad A en la unidad B:

```
C:\>diskcopy a: b:
```

Si el ordenador sólo tiene una unidad de disquetes el DOS indica cuándo hay que cambiar el origen por el destino.

En un sistema con dos unidades, para copiar la primera cara del disquete B en la primera cara del disquete activo (A):

```
A>diskcopy b: /1
```

Si la unidad B fuese la activa, el DOS se encargaría de hacer la copia con una sola unidad.
Para copiar un disquete usando sólo la unidad activa (A):

```
A>diskcopy
```

DOS (COMANDO DE CONFIGURACION)

Carga el DOS en la zona alta de la memoria

Versión 5.0

Página 515
El comando de configuración Dos, nuevo en la versión 5, permite al DOS usar memoria por encima de los 640 Kb, el límite superior de la memoria conven-

cional, dejando así más espacio para programas y datos. Para funcionar correctamente, el comando Dos precisa un ordenador con memoria extendida (por encima de 1 Mb), memoria reservada (la zona superior de la memoria entre 640 Kb y 1 Mb), o ambas. Dependiendo de los parámetros que se usen, el ordenador debe estar basado también en un microprocesador 80286, 80386 u 80486.

En un sistema 80286, 80386 u 80486 con memoria extendida, el comando Dos puede ser usado con el parámetro *high* para indicar al DOS que cargue parte de sí mismo dentro de los primeros 640 Kb de memoria extendida, la región conocida como la zona alta de la memoria o HMA. En un ordenador con al menos 350 Kb de memoria extendida, el comando Dos puede usarse con el parámetro *umb* para posibilitar la carga de los controladores de dispositivos y otros programas en porciones disponibles de la zona superior de la memoria conocida como bloques de la zona superior (UMB).

Debido a que el comando Dos trata con memoria que no es normalmente accesible para el DOS, se usa junto con el comando de configuración Device y dos controladores de dispositivo: HIMEM.SYS, que gestiona la memoria extendida y EMM386.EXE (o un programa parecido), que gestiona la memoria extendida/expandida y proporciona acceso a los UMB. Los ejemplos del final de este apartado muestran dichos comandos. Al igual que otros comandos de configuración, el comando Dos pertenece al archivo CONFIG.SYS.

dos=high/low,umb/noumb

high indica al DOS que ha de cargar parte de sí mismo en la HMA cada vez que se arranque o rearranque el ordenador. Para que funcione correctamente, este comando debe estar acompañado en el CONFIG.SYS por un comando Device que indique al DOS dónde encontrar a HIMEM.SYS, el programa que gestiona la memoria extendida.

low indica al DOS que se ha de cargar a sí mismo en la memoria convencional. Si no se usa el comando DOS, el DOS asume *low*. Si se especifica *high* pero el DOS no puede encontrar o usar la HMA en el momento del arranque, se carga a sí mismo en memoria convencional en lugar de como se esperaba.

umb (*bloques de la zona superior*) indica al DOS que ha de permitir que los controladores de dispositivos y otros programas se carguen en la zona su-

perior de la memoria. La carga real de los programas es realizada por los comandos Devicehigh y Loadhigh descritos en el capítulo 17 y en otra parte de este apéndice.

noumb (*no bloques de la zona superior*) indica al DOS que no ha de permitir que los controladores de dispositivos y otros programas se carguen en la zona superior de la memoria. Si no se usa el comando Dos, el DOS asume *noumb*.

Se pueden usar tanto los parámetros *high/low* como *umb/noumb* en el mismo comando.

Ejemplos

Para cargar el DOS en la HMA de un ordenador basado en un 80286 (como un IBM PC/AT) con al menos 64 Kb de memoria extendida, se ponen los siguientes comandos en el CONFIG.SYS:

```
device=c:\dos\himem.sys
dos=high
```

(El ejemplo asume que HIMEM.SYS está en el directorio C:\DOS).

Para cargar el DOS en la HMA y admitir que los controladores de dispositivos y otros programas se carguen en la zona superior de la memoria de un ordenador basado en un 80386 (como un IBM PS/2 Modelo 80) con 350 Kb o más de memoria extendida, se ponen en el CONFIG.SYS los siguientes comandos:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
dos=high,umb
```

El ejemplo asume que HIMEM.SYS, el gestor de memoria extendida y el EMM386.EXE, el programa que gestiona los bloques de la zona superior, están los dos en C:\DOS. La opción *noems* usada con EMM386 indica al DOS que no se precisa acceso al mismo tiempo a la memoria extendida y a la expandida. Si se necesitan los dos, se usa el parámetro *ram* descrito en el apartado EMM386.EXE.

DOSKEY

Historia de comandos y registro de macros

Versión 5

Páginas 397, 422

El Doskey, disponible con la versión 5 del DOS, realiza dos tareas principalmente: mantiene un registro de los comandos que se escriben y registra secuencias de combinaciones de teclas en modo de macros para una posterior repetición. El Doskey es algo parecido a un editor, pero un editor que trabaja con comandos en vez de con documentos u otros archivos. Al escribir Doskey el DOS carga el programa en memoria, donde permanece hasta que se arranca o rearranca el sistema. A medida que se trabaja con el ordenador, se pueden recuperar, editar y ejecutar comandos anteriores sin tener que volver a escribirlos. Además, se pueden crear macros asignando nombres cortos y fáciles de recordar, a secuencias de comandos del DOS largas, complejas o usadas muy a menudo.

doskey /insert /overstrike /reinstall /bufsize=<tamaño> /macros /history <macro> = <comandos>

doskey, escrito sin parámetros, indica al DOS que ha de instalar el programa Doskey.

/insert hace que Doskey inserte el texto en lugar de reemplazar los caracteres cuando se editan comandos y macros.

/overstrike hace que Doskey sobreescriba (reemplace) los caracteres existentes por aquellos que se escriben. Si no se especifica */insert* u */overstrike*, Doskey asume */overstrike*.

reinstall hace que Doskey cargue una nueva copia del programa en memoria. Cuando se reinstala Doskey, los comandos y macros registrados anteriormente quedan fuera de servicio. La copia antigua permanece en memoria, pero la nueva copia deja fuera de servicio las tareas de grabar comandos y macros.

/bufsize=<tamaño> es el tamaño (en bytes) de la zona de almacenamiento (llamada *buffer*) en la que el Doskey graba los comandos a medida que se introducen. Se puede especificar */bufsize* solamente cuando se arranca o reins-

tala el Doskey. Si no se especifica */bufsize*, Doskey asume 512 bytes, suficiente para 25 comandos, cada uno de 20 caracteres. El menor valor que se puede usar para <tamaño> es 256.

/macros (o */m*) indica a Doskey que ha de mostrar todas las macros cargadas en la memoria.

/history (o */h*) indica a Doskey que ha de mostrar todos los comandos que estén en ese momento en la memoria. Si se ha usado Doskey para crear las macros, se puede usar el parámetro */history* con el símbolo de redireccionamiento (>) para enviar los comandos a un archivo, un archivo *batch*, por ejemplo, de modo que se puedan grabar y reutilizar las macros en una sesión posterior.

<macro> = <comandos> indica al Doskey que ha de crear la macro llamada <macro> y grabarla en memoria. <macro> es el nombre que se quiere asignar a un conjunto de comandos; <comandos> son los comandos del DOS a ejecutar cada vez que se escriba el nombre de la macro. Para borrar una macro, se omite la parte <comandos> del parámetro; es decir, se escribe el nombre de la macro seguido por un signo igual y luego se pulsa Intro.

Se pueden incluir comandos múltiples en una macro separándolos por un signo dólar seguido por la letra *t* ($t). Se pueden usar también parámetros reemplazables, que funcionan como en los archivos *batch* pero se escriben con un signo dólar en lugar de con el signo de porcentaje ($1 a $9 en lugar de %1 a %9).

Del mismo modo que el comando Prompt permite incluir combinaciones de caracteres que empiezan con $ para representar caracteres que no se pueden escribir, el Doskey permite incluir las combinaciones mostradas en la figura C.3. Doskey usa también teclas especiales de edición, descritas en el capítulo 13, "Control del sistema", figura 13.3.

Carácter	**Uso**
$g	Redirige la salida; la misma función que >.
gg	Añade la salida; la misma función que >>.
$l	Redirige la entrada; la misma función que <.

Figura C.3. *Combinaciones de caracteres especiales del Doskey.* *(continúa)*

Figura C.3. (*continuación*)

Carácter	Uso
$b	Salida dirigida a otro comando; la misma función que ¦.
$t	Separa comandos.
$$	Signo $ (para usarlo en nombres de archivos).
$1-$9	Parámetros reemplazables; la misma función que %1-%9 en los archivos *batch*.
$*	Parámetro reemplazable de propósito especial usado para incluir todo lo que se escribe después del nombre de la macro como parte del parámetro.

Ejemplos

Para cargar el programa Doskey:

```
C:\>doskey
```

Para reinstalar el Doskey y especificar un *buffer* de 256 bytes:

```
C:\>doskey /reinstall /bufsize=256
```

Para grabar los comandos que están en la memoria redirigiéndolos a un archivo llamado MIOS.TXT:

```
C:\>doskey /h > mios.txt
```

Para crear una macro que formatee un disquete de 360 Kb en cualquier unidad de disco que se especifique en la línea de comandos:

```
C:\>doskey 360=format $1 /f:360
```

Para formatear el disquete de la unidad A, se escribiría *360 a:*. Para mostrar las macros que están en la memoria:

```
C:\>doskey /m
```

DOSSHELL

Arranca el Shell del DOS

Versiones 4 y 5

Página 285

Dosshell es el comando que arranca el Shell del DOS, el programa que proporciona un entorno visual en el que se usan menús y gráficos, en lugar de comandos escritos, para trabajar con el DOS, las aplicaciones y los archivos de datos.

El Shell ha sido modificado tanto funcionalmente como en su apariencia entre las versiones 4 y 5 del DOS. Ambas versiones son más fáciles de usar que los comandos del DOS; el Shell de la versión 5 es más rápido y utiliza más los gráficos que su predecesor de la versión 4. El manejo del Shell en su formato de la versión 5 se describe en el capítulo 10, ''El DOS Shell''.

El formato de comando y los ejemplos siguientes se aplican al Shell de la versión 5.

dosshell /T:<res> /G:<res> /B

/T arranca el Shell en modo texto (modo de caracteres). <res> es una letra opcional, como L para baja o H para alta que especifica la resolución de la pantalla. Los valores que se pueden usar dependen del hardware de visualización. Si no se conocen las posibles resoluciones, se puede arrancar el Shell sin parámetros y elegir el comando Presentar del menú Opciones para ver una lista de los modos de visualización que pueden funcionar en el sistema.

/G arranca el Shell en modo gráfico; del mismo modo que con /T, se puede especificar una resolución particular si se quiere.

/B arranca el Shell en blanco y negro en vez de en color.

Ejemplos

Para arrancar el Shell de la versión 5 en modo texto en un sistema que admite gráficos:

```
C:\>dosshell /t
```

Para arrancar el Shell en blanco y negro en un monitor en color:

```
C:\>dosshell /b
```

EDIT

Crea o modifica archivos de texto

Versión 5.0

Página 331

El comando Edit arranca el MS-DOS Editor un editor de textos que permite usar menús para crear, modificar y grabar archivos. Edit es nuevo en la versión 5 y se ha incluido con el DOS como una alternativa al editor de textos Edlin orientado a líneas que ha formado parte del DOS desde la versión 1.

El MS-DOS Editor, llamado Edit en este libro para abreviar, se describe en el capítulo 11, ''Creación y edición de archivos de texto''. También se puede usar la ayuda en pantalla del programa como herramienta de aprendizaje y referencia. Edit ofrece dos tipos de ayuda: ayuda de información general y ayuda sensible al contexto, que se pueden solicitar después de haber elegido un comando.

Nota: Para ejecutar el comando Edit, el DOS debe poder encontrar el archivo QBASIC.EXE. Hay que asegurarse de que este archivo está en la ruta de comandos.

edit <nombre archivo> /B /G /H /NOHI

<nombre archivo> es el nombre de un archivo existente que se quiere visualizar o editar. Para arrancar el Edit sin cargar un archivo en la memoria se debe omitir <nombre archivo>.

/B arranca el Edit en monocromo con un monitor en color.

/G usado con un monitor y adaptador CGA hace que el Edit actualice el contenido de la pantalla tan rápido como sea posible. Si este parámetro produce líneas o puntos blancos en la pantalla, hay que arrancar de nuevo el editor sin /G.

/H hace que el Edit muestre tantas líneas por pantalla como pueda manejar el monitor.

/NOHI indica a Edit que la pantalla no admite caracteres de alta intensidad (blanco brillante, por ejemplo).

El listado siguiente describe brevemente cada uno de los menús usados con Edit.

Menú archivo: Se usa para crear, cargar, grabar e imprimir archivos. También permite salir del editor. Los comandos de Archivo son:

- Nuevo: Crea un nuevo archivo. Si hay otro documento en la pantalla, Edit pregunta si se ha de grabar o cerrar el archivo abierto o cancelar el comando Nuevo.

- Abrir: Abre un archivo existente. Este comando hace que el editor presente una ventana de diálogo. La ventana de diálogo pide el nombre del archivo a abrir e incluye también una lista de otras unidades y directorios desde los que poder elegir si el archivo no está en la unidad activa o en el directorio activo.

- Guardar: Graba el archivo en uso con el nombre ya asignado al mismo. Si el archivo no tiene nombre, el editor pide uno.

- Guardar como: Da nombre y graba un archivo. Este comando produce una ventana de diálogo en la que se introduce el nombre que se quiere dar al archivo y, opcionalmente, permite elegir otra unidad, directorio o ambos en los que grabar el archivo.

- Imprimir: Imprime el archivo activo. Este comando produce una ventana de diálogo en la que se puede elegir imprimir todo el documento o una porción seleccionada del mismo.

- Salir: Deja el editor. Si se elige Salir antes de grabar los últimos cambios en un archivo, el editor pide confirmación para grabar o cerrar el archivo o para cancelar el comando.

Menú Edición: Permite reordenar un archivo cortando, copiando e insertando texto en diferentes posiciones. Cuando se corta texto, se borra del documento; cuando se copia texto, este se duplica en otra parte del documento. Edit almacena temporalmente el texto cortado o copiado en un área especial de la memoria llamada Tablero de recortes. Los comandos de Edición son:

- Cortar: Borra el texto seleccionado llevándolo al Tablero de recortes, donde permanece hasta que es reemplazado por otro texto que se corta o copia.

- Copiar: Copia el texto seleccionado en el Tablero de recortes, donde permanece hasta que es reemplazado por otro texto que se corta o copia.

- Pegar: Inserta el texto más recientemente cortado o copiado en el Tablero de recortes en el documento en la posición del cursor.

- Borrar: Borra el texto seleccionado sin llevarlo al Tablero de recortes. El texto borrado con este comando no se puede recuperar.

Menú Búsqueda: Busca en el documento activo la cadena de caracteres que se especifique. La búsqueda comienza en la posición del cursor y vuelve al principio del documento si es necesario. Los comandos del menú Búsqueda son:

- Buscar: Busca una cadena concreta. Este comando produce una ventana de diálogo que pide que se especifique la cadena, se puede elegir

que se ignoren o no las diferencias entre mayúsculas y minúsculas y entre limitar la búsqueda a palabras completas (apariciones de la cadena flanqueada por espacios) o incluir las apariciones encontradas como parte de otras palabras (por ejemplo, *salud* en *saludable*).

- Repetir última búsqueda: Repite la última búsqueda. Si no hay búsquedas anteriores, este comando busca la siguiente aparición de la palabra en la que está situado el cursor (o la palabra a la izquierda del cursor si está entre dos de ellas).

- Cambiar: Reemplaza una cadena por otra. Este comando produce una ventana de diálogo que permite especificar la cadena a cambiar y la que la reemplazará, y tener en cuenta o ignorar las mayúsculas, limitar la búsqueda a palabras completas y si el editor ha de pedir confirmación antes de ejecutar cada cambio.

Menú Opciones: Controla la pantalla y permite direccionar la ruta de la ayuda en pantalla del Edit (almacenada en un archivo llamado EDIT.HLP). Los comandos de Opciones son:

- Presentar: Controla tres características de la pantalla: el color, la presentación de las barras de desplazamiento del lado y parte inferior de la pantalla, y el número de espacios de la tabulación.

- Ruta de ayuda: Direcciona la ruta a EDIT.HLP.

Menú Ayuda: En la esquina superior derecha de la pantalla, proporciona acceso a la ayuda en pantalla. Los comandos de Ayuda son:

- Introducción: Incluye ayuda de manejo del Edit, ayuda sobre cómo conseguir ayuda y ayuda para arrancar el editor con varias opciones.

- Teclado: Habla acerca de las combinaciones de teclas usadas con Edit.

- Acerca de: Presenta la versión e información sobre el *copyright* de Edit.

EDLIN

Crea o modifica archivos de texto

Versiones 1.0 y posteriores

Página 355
Edlin es el editor de textos orientado a líneas suministrado con todas las versiones del DOS desde la 1.0. Dispone de varios comandos de una sola letra para insertar, borrar cambiar, copiar y mover líneas. Estas admiten hasta 254 caracteres de longitud. Además de los comandos de Edlin, pueden utilizarse las teclas de edición del DOS para modificar líneas sueltas.

Como Edlin es un editor orientado a la línea, identifica cada una de ellas con un número colocado al principio; estos números sólo sirven como referencia y no forman parte del archivo. Edlin numera de nuevo las líneas cada vez que se utiliza un comando que cambie la secuencia inicial del archivo.

Cuando se activa el comando Edlin (escribiendo *edlin* seguido de un nombre de archivo) en el *prompt* del sistema, Edlin carga el archivo que debe editarse (o lo crea, si es nuevo), presenta un asterisco (su *prompt*) y espera a que el usuario introduzca algún comando.

Casi todos los comandos Edlin consisten en un solo carácter precedido de uno o varios parámetros (normalmente números de líneas). Los caracteres del comando pueden escribirse en mayúsculas o minúsculas; para terminar un comando se pulsa Intro. Pueden escribirse varios comandos en una misma línea separándolos con punto y coma.

Igual que el DOS sabe en todo momento cuáles son la unidad y el directorio activos, Edlin sabe cuál es la *línea activa*, que es el destino de muchos de los comandos cuando no se especifica ningún número. Hay varios comandos que actúan sobre una serie de líneas que se especifican indicando los números inicial y final. Los comandos de Edlin que aceptan uno o varios números de línea reconocen las siguientes referencias simbólicas:

#	Indica la línea siguiente a la última del archivo.
.	(Punto) indica la línea activa.
+ o −	Especifica números de línea con respecto a la activa; así, +3 significa tres líneas después de la activa.

Cuando se termina de editar y se escribe de nuevo en el disco un archivo revisado, Edlin guarda la versión inicial con la extensión BAK, que queda así convertida en copia de seguridad. Si en el mismo disco hay otro archivo del mismo nombre y con la extensión BAK, Edlin lo borra antes de cambiar de nombre al original.

Para arrancar Edlin se escribe el comando Edlin en el *prompt* del sistema.

edlin <nombre archivo> /B

<nombre archivo> es el nombre del archivo de texto que quiere crearse o modificarse. Si ya existe, Edlin lo copia en la memoria. En caso contrario lo crea. Salvo en la versión 3.3, Edlin no edita archivos provistos de la extensión BAK. Si quiere hacerse esto hay que cambiar primero dicha extensión con el comando Rename.

/B hace que Edlin ignore todos los caracteres Control-Z (fin-de-archivo) del archivo.

A continuación se da una breve descripción de los comandos del Edlin, con ejemplos que muestran usos representativos de cada uno.

Append: Lee líneas adicionales de un archivo en la memoria. Se usa Append cuando un archivo es mayor que el 75 por 100 de la memoria disponible.

<líneas>a

<líneas> especifica el número de líneas a añadir.

Por ejemplo, para añadir 200 líneas al archivo en la memoria:

```
*200a
```

Copy: Copia una o más líneas de un sitio del archivo en otro.

<desde>,<hasta>,<destino>,<contador>c

<desde> es el número de la primera línea a copiar; <hasta> es el número de la última. <destino> es el número de la línea *antes* de la cual se copia-

rán las líneas. <contador> especifica cuántas veces se van a copir las líneas. Si se omite <desde>, <hasta> o ambas, es preciso escribir la(s) coma(s) arrastrada(s) en el comando.

Los ejemplos siguientes asumen que la línea 20 es la línea activa. Para copiar las líneas 20 a 25 antes de la línea 5:

```
*20,25,5c
```

Para copiar la línea 20 antes de la línea 30:

```
*20,20,30c
```

o, usando referencias simbólicas:

```
*,,+10c
```

Delete: Borra las líneas especificadas del archivo.

<desde>, <hasta>d

<desde> es el número de la primera línea a borrar; <hasta> es el número de la última. Si se omite <desde>, hay que asegurarse de escribir la coma arrastrada en el comando. Si se omite tanto <desde> como <hasta> y sólo se escribe *d*, Eldin borra la línea activa. Los ejemplos siguientes asumen que la línea 20 es la línea activa. Para borrar las líneas 20 a 25:

```
*20,25d
```

o, usando referencias simbólicas:

```
*,+5d
```

Para borrar la línea activa:

```
*d
```

Edit: No es estrictamente un comando. Para editar una línea, se escribe el número de línea y se pulsa Intro. Se puede editar la línea en curso escribiendo un punto y pulsando Intro. Se puede editar la línea siguiente a la línea en curso pulsando simplemente Intro.

<línea> o .

<línea> es el número de línea a editar.

Los ejemplos siguientes asumen que la línea 20 es la línea activa. La pulsación de la tecla Intro se representa por <Intro>. Para editar la línea 25:

```
*25<Intro>
```

o, usando referencias simbólicas:

```
*+5<Intro>
```

Para editar la línea activa (línea 20):

```
*.<Intro>
```

Para editar la línea 21:

```
*<Intro>
```

End Edit: Termina la sección de edición y escribe el archivo en el disco. (Para terminar la sesión sin grabar el archivo, se usa el comando Quit, descrito más adelante.)

```
e
```

El comando End Edit no tiene parámetros. Para terminar la sesión de edición y grabar el archivo en uso:

```
*e
```

Insert: Introduce nuevas líneas en el archivo que se está editando. Edlin lo notifica con el número de la nueva línea y continúa insertando líneas hasta que se pulsa Control-C para terminar la inserción.

<destino>i

<destino> es la línea antes de la cual se insertarán las nuevas líneas. Si no se especifica <destino>, las líneas se insertan antes de la línea activa. Para añadir líneas al final del archivo, se puede especificar <destino> como # o como un número mayor que el mayor número de línea del archivo.

Los ejemplos siguientes asumen que la línea 20 es la línea activa. Para insertar líneas después de la línea 20:

```
*21i
```

Para insertar líneas al principio del archivo:

```
*1i
```

Para insertar líneas al final del archivo:

```
*#i
```

List: Muestra una o más líneas del archivo.

<desde>,<hasta>l

<desde> es el número de la primera línea a visualizar; <hasta> es el número de la última. Si no se especifica <desde>, Edlin empieza 11 líneas antes de la línea activa. Si no se especifica <hasta>, Edlin presenta una pantalla completa empezando en <desde>. Si se omite <desde>, hay que asegurarse de escribir la coma arrastrada en el comando. Si se omiten ambos <desde> y <hasta> y sólo se escribe *l*, Edlin muestra una pantalla completa centrada alrededor de la línea activa.

Los ejemplos siguientes asumen que la línea activa es la línea 30. Para listar las líneas 30 a 40:

```
*30,40i
```

Para listar una pantalla completa centrada alrededor de la línea activa:

```
*l
```

Move: Mueve una o más líneas especificadas desde una posición del archivo a otra, borrándolas de su posición original.

<desde>,<hasta>,<destino>m

<desde> es el número de la primera línea a mover; <hasta> es el número de la última. <destino> es el número de la línea *antes* de la cual se moverán las líneas. Si se omite <desde>, Edlin empieza por la línea activa. Si se omite <hasta>, Edlin termina en la línea activa. Si se omite <desde>, <hasta>, o ambas, es preciso escribir la(s) coma(s) arrastrada(s) en el comando.

Los ejemplos siguientes asumen que la línea 20 es la línea activa. Para mover las líneas 20 a 25 antes de la línea 5:

```
*20,25,5m
```

Para mover la línea 20 antes de la línea 30:

```
*20,20,30m
```

o, usando referencias simbólicas:

```
*,,30m
```

Página: Presenta hasta una pantalla completa de un archivo a la vez.

<desde>,<hasta>p

<desde> es el número de la primera línea a visualizar; <hasta> es la última. Si se omite <desde> Edlin muestra una pantalla completa empezando en <desde>. Si se omiten las dos <desde> y <hasta>, y sólo se escribe *p*, Edlin muestra una pantalla completa, que empieza en la línea siguiente a la línea activa.

Los ejemplos siguientes asumen que la línea 30 es la línea activa. Para ver las líneas 30 a 40:

```
*30,40p
```

Para ver una pantalla completa, empezando por la línea siguiente a la línea activa:

```
*p
```

Quit: Termina la sesión de edición sin grabar el archivo que se está editando. El comando Quit no tiene parámetros. No obstante, para evitar que por error se pueda perder un archivo, Edlin pide confirmación antes de salir.

```
q
```

Para terminar la sesión de edición sin grabar el archivo en uso:

```
*q
```

Edlin responde:

```
¿Desea anular la edición (S/N)?
```

Para salir se pulsa S; para quedarse en el Edlin se pulsa N.

Replace: Reemplaza una cadena de caracteres por otra en una o más líneas de un archivo. Se puede indicar al Edlin que pida confirmación antes de cada sustitución incluyendo un carácter de interrogación (?) en el comando.

<desde>,<hasta>?r<cadena1><Control-Z o F6><cadena2>

<desde> es el número de la primera línea en que se reemplazará la cadena; <hasta> es el número de la última. El carácter ? indica al Edlin que ha de pedir confirmación antes de la sustitución. <cadena1> es la cadena a sustituir; <cadena2> es la cadena que sustituye a <cadena1>. Se deben separar las dos cadenas pulsando Control-Z o la tecla F6. Si se omite <desde>, hay que asegurarse de escribir las comas arrastradas en el comando.

Los ejemplos siguientes asumen que la línea 20 es la línea activa. Para reemplazar todas las apariciones de *compañía* por *corporación* en las líneas 21 a 30:

```
*21,30rcompañía<Control-Z>corporación
```

Para sustituir todas las apariciones de *marzo* por *abril* desde la línea 21 hasta el final del archivo, pidiendo confirmación antes de cada sustitución:

```
*21,#?rmarzo<Control-Z>abril
```

Search: Busca una cadena de caracteres en un archivo. Como el archivo puede contener más de una aparición de la cadena, se puede indicar a Edlin que pida información antes de terminar la búsqueda.

<desde>,<hasta>?s<cadena>

<desde> es el número de la primera línea en la que se buscará; <hasta> es el número de la última. El carácter ? indica a Edlin que ha de pedir información antes de terminar la búsqueda. <cadena> es la cadena a buscar. Si se omite <desde> hay que asegurarse de escribir las comas arrastradas en el comando.

Los ejemplos siguientes asumen que la línea 20 es la línea activa. Para buscar la primera aparición de *valor* en las líneas 21 a 30:

```
*21,30svalor
```

Para buscar una aparición concreta de *valor*, buscando en todo el archivo e indicando a Edlin que pida confirmación:

```
*1,#?svalor
```

Transfer: Mezcla el contenido de otro archivo en el archivo en uso.

<destino>t<nombre archivo>

<destino> es el número de la línea antes de la cual será transferido el archivo que se añade. Si no se especifica <destino>, Eldin asume que es la línea activa. <nombre archivo> es el nombre del archivo cuyo contenido se va a transferir. En las versiones 3 y posteriores, se puede incluir una ruta de directorio con <nombre archivo>.

El ejemplo siguiente asume que la línea 20 es la línea activa. Para añadir el contenido de INFORME.DOC antes de la línea 20:

```
*20tinforme.doc
```

o bien:

```
*tinforme.doc
```

Write: Comenzando por el principio del archivo en uso, escribe un determinado número de líneas desde la memoria al disco. Write hace sitio para que se puedan cargar más líneas en la memoria con el comando Append.

<líneas>w

<líneas> especifica el número de líneas a escribir. Si se omite <líneas>, Edlin escribe líneas hasta que la memoria disponible está llena al 25 por 100.

Por ejemplo, para escribir 200 líneas en el disco:

```
*200w
```

EMM386

Permite o prohíbe el acceso a la memoria expandida

Versión 5.0

El comando EMM386 de la versión 5 funciona con el controlador de dispositivo EMM386.EXE descrito en el apartado siguiente. Se puede usar el comando

EMM386 para controlar el acceso a la memoria expandida en un ordenador con un microprocesador 80386 u 80486.

```
EMM386 on off auto
```

on permite el acceso a la memoria expandida controlada por el controlador de dispositivo EMM386.EXE.

off suspende el acceso a la memoria expandida, dejando este tipo de memoria temporalmente fuera de servicio para los programas que la soliciten.

auto proporciona acceso a la memoria expandida solamente si un programa lo solicita.

Este programa incluye dos parámetros adicionales, *w=on* y *w=off* que se aplican a un ordenador con un procesador Weitek. Si se precisa este soporte adicional, hay que mirar la documentación que viene con la versión del DOS de su ordenador.

EMM386.EXE

Emula la memoria expandida y proporciona acceso a los bloques de la zona superior de la memoria

Página 513

EMM386.EXE es el nombre de un controlador de dispositivo incluido con la versión 5 del DOS. Este programa tiene dos funciones: tratar la memoria extendida como si fuera memoria expandida y proporcionar acceso a la zona superior de la memoria situada entre los 640 Kb y 1 Mb. Como su nombre indica, EMM386.EXE requiere un ordenador basado en el microprocesador 80386 (u 80486).

Para usar el EMM386.EXE (o el comando EMM386 relacionado), se debe indicar al DOS que este controlador de dispositivo existe incluyendo un comando Device en el archivo CONFIG.SYS. El EMM386.EXE incluye algunos parámetros, la mayoría de los cuales son útiles principalmente para programadores y se salen fuera del alcance de este libro. El formato básico para identificar el controlador de dispositivo es:

device=<ruta>emm386.exe <tamaño> ram noems

<ruta> especifica la ruta para llegar a EMM386.EXE. Normalmente será C:\DOS. Si no se especifica <ruta> el DOS buscará en el directorio raíz del disco del sistema.

<tamaño> especifica la cantidad de memoria extendida, en kilobytes, que se quiere usar como si fuera memoria expandida. Se hace esto para programas que pueden usar memoria expandida pero no memoria extendida. La cantidad necesaria depende de los requisitos de memoria de los programas. <tamaño> puede ser cualquier valor desde 16 a 32768. Si no se incluye <tamaño> el DOS asume 256; si se especifica un valor que no sea exactamente divisible por 16, el DOS redondea por debajo el valor al múltiplo de 16 más cercano.

ram permite usar tanto la memoria expandida como los bloques de memoria de la zona superior de la memoria (UMB).

noems proporciona acceso a la zona superior de la meroria, pero no a memoria expandida. Se puede usar tanto *ram* como *noems* para cargar controladores de dispositivo o programas en memoria reservada con el comando de configuración Devicehigh o el comando Loadhigh.

Ejemplo

Debido a que la gestión de la memoria es una tarea compleja para el DOS, se incluyen en el CONFIG.SYS varios comandos relacionados con esa tarea junto con el comando Device que se usa para identificar al EMM386.EXE. El ejemplo siguiente muestra un archivo CONFIG.SYS de prueba que incluye los comandos necesarios. En este ejemplo, el comando Dos se usa tanto para cargar el DOS en la zona alta de la memoria como para permitir al DOS usar los UMB. El comando Device que identifica al EMM386.EXE pide acceso a la zona superior de la memoria pero no a la memoria expandida, y el comando Devicehigh de prueba carga el controlador de dispositivo ANSI.SYS en la memoria reservada.

```
dos=high,umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
devicehigh=c:\dos\ansi.sys
```

ERASE

Borra un archivo

Véase Delete.

EXE2BIN

Convierte un archivo ejecutable (EXE) al formato COM

Versiones 1.0 y posteriores

El comando Exe2bin convierte un archivo de comandos de programa del formato EXE al COM. Este es un comando avanzado del DOS utilizado habitualmente por los programadores, y su descripción queda fuera del alcance de este libro. Si necesita más detalles, consulte el manual técnico o el manual de programación del DOS.

EXIT

Abandona el COMMAND.COM

Versiones 2.0 y posteriores

Página 313
El comando Exit abandona la versión activa cuando usa COMMAND.COM, y devuelve el control del sistema al programa desde el que esa versión fue arrancada. Esencialmente, el comando Exit nos devuelve a la tarea anterior.

El COMMAND.COM es la parte del DOS que interactúa con el usuario recibiendo y contestando comandos. Cuando el usuario o un programa activan el COMMAND.COM, se arranca una nueva versión del mismo, añadiendo una nueva capa a los procesos que el DOS tiene registrados en el sistema. Por ejemplo, si se está usando el Shell del DOS y se abandona eligiendo Símbolo del Sistema en la ventana Principal, se arranca una nueva versión del COMMAND.COM. Esta es la causa por la que se debe escribir *exit* para vol-

ver al Shell. Se está abandonando una copia del COMMAND.COM y volviendo al programa desde el que se arrancó.

El comando Exit no tiene parámetros:

exit

El comando no tiene efecto si COMMAND.COM fue activado por un comando *command* con el parámetro /P (de *permanente*).

EXPAND

Expande archivos del DOS comprimidos

Versión 5.0

Expand es el nombre de un programa de utilidad que puede usarse para transferir archivos individuales desde los disquetes originales del DOS a un disco DOS de trabajo, como el disco duro. Este programa se ha incluido con el DOS porque los archivos de comandos de la versión 5 están almacenados en los disquetes del DOS en un formato comprimido especial. Los archivos comprimidos tienen extensiones que terminan con un subrayado (por ejemplo, COMMAND.CO_). No se pueden utilizar en su formato comprimido y no se pueden transferir a un disco DOS de trabajo con Copy, Replace o un comando similar. Expand descomprime los archivos de este tipo, poniéndolos al mismo tiempo en un disco o directorio destino que se especifique.

expand <fuente> <destino>

<fuente> es el nombre de la unidad, ruta y archivo del archivo comprimido que se quiere expandir. No se pueden usar comodines para expandir más de un archivo a la vez.

<destino> es el nombre de la unidad, ruta y archivo destino del archivo expandido. Cuando se expande un archivo, se usa el mismo nombre de archivo, pero se reemplaza el subrayado con la letra necesaria para formar una extensión de DOS reconocible; por ejemplo, se cambia CO_ por COM, SY_ por SYS o EX_ por EXE.

Ejemplo

Supongamos que los archivos SMARTDRV.SYS y RAMDRIVE.SYS se han borrado del directorio \DOS porque el ordenador no dispone de memoria extendida ni expandida y se quería reducir la cantidad de espacio de almacenamiento necesario para el DOS en el disco duro. Recientemente se ha añadido al ordenador una tarjeta de memoria extra y se quieren reinstalar los dos archivos que se han borrado. Para expandir los archivos y colocarlos en C:\DOS, primero se coloca el disquete de DOS etiquetado *Disco1* en la unidad A y se escribe *type a:packing.lst | more* para ver qué disquete del DOS contiene los archivos. Luego se pone el disquete del DOS con SMARTDRV.SY_ y RAMDRIVE.SY_ en la unidad A y se escribe:

```
C:\>expand a:smartdrv.sy_ c:\dos\smartdrv.sys
```

y

```
C:\>expand a:ramdrive.sy_ c:\dos\ramdrive.sys
```

FASTOPEN

Acelera el acceso a los archivos

Versión 3.3

Página 531

El comando Fastopen indica al DOS que mantenga en memoria un lista de las posiciones ocupadas por los subdirectorios y archivos en uno o más discos duros utilizados durante la sesión de trabajo. Cuando se usa este comando, el DOS examina la memoria antes de buscar en el disco siempre que se le pide que busque un subdirectorio. Si el archivo o el subdirectorio ya se había utilizado, su posición en el disco se encuentra en la memoria, y el DOS accede directamente a ella en lugar de buscar a través de todos los directorios de la ruta. Fastopen no puede utilizarse si la unidad de disco está compartida en red.

Si se tiende a usar cada vez más los mismos archivos o directorios, el comando Fastopen puede hacer que el sistema funcione notablemente más de-

prisa. Se puede introducir el comando Fastopen solamente una vez durante la sesión con el DOS, por lo que si se quiere incrementar o disminuir el número de archivos y directorios que registra el Fastopen, se debe rearrancar el sistema.

fastopen <unidad> = <archivos> /X

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, que identifica el disco duro cuyos archivos y subdirectorios desean mantenerse en memoria. La letra debe corresponder a un disco duro.

<archivos> es el número de posiciones de archivos y subdirectorios que el DOS debe conservar en memoria. El número debe estar separado de <unidad> por un signo igual. Puede especificarse hasta 999 archivos, cada uno de los cuales necesita alrededor de 40 bytes de memoria. Si no se especifica <archivos>, el DOS mantiene las direcciones de los últimos 34 archivos y subdirectorios (los 10 últimos en las versiones del DOS no distribuidas por IBM).

/X hace que el DOS guarde la información de Fastopen en memoria expandida (versiónes 4 y 5).

Como es posible que los archivos CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT incluyan ya un comando Fastopen, es preciso comprobar sus contenidos antes de introducir el comando en el indicador de comandos del sistema. Si se usa Fastopen y resulta que aumenta la velocidad del sistema, se puede poner el comando en el CONFIG.SYS o en el AUTOEXEC.BAT con los formatos que muestran los ejemplos siguientes.

Ejemplos

Para mantener en memoria las direcciones de los últimos 30 archivos y subdirectorios utilizados en el disco duro C, se puede escribir el siguiente comando o ponerlos en el AUTOEXEC.BAT:

```
fastopen c:=30
```

Asumiendo que el archivo FASTOPEN.EXE está en C:\DOS, el siguiente comando incluido en el CONFIG.SYS es equivalente al comando del ejemplo anterior:

```
install=c:\dos\fastopen.exe c:=30
```

FC (COMPARACION DE ARCHIVOS)

Compara dos archivos

Versiones 2.0 y posteriores; sólo versiones no IBM

El comando de comparación de archivos FC compara dos archivos y muestra las diferencias en una salida normal (por lo general, la pantalla). Si se redirige la salida puede enviarse simultáneamente a otro dispositivo, como la impresora.

Nota: El comando Comp, disponible en las versiones de IBM y en la 3.3 de Microsoft, sirve también para comparar archivos. Se describe en el apartado COMP.

FC puede utilizarse para comparar archivos de texto o de comandos (archivos de programas con extensiones como EXE, COM o SYS). Dependiendo de los parámetros especificados, los archivos pueden compararse por líneas o por bytes.

En las comparaciones línea por línea, FC empieza leyendo tantas líneas de cada uno de los archivos como quepan en la porción de memoria que utiliza (suficiente para albergar 100, salvo que se epecifique otra cosa). A continuación compara las líneas del primer archivo con las del segundo.

Si encuentra alguna diferencia, muestra la última línea de cada archivo que coincide con la otra, todas las líneas que no coinciden y las primeras líneas que coinciden de nuevo.

Una vez que ha encontrado diferencias, FC deja de suponer que las líneas de los archivos están sincronizadas, es decir, que se corresponden una por una. Salvo que se especifique otra cosa, FC busca dos líneas seguidas iguales antes de suponer de nuevo que los archivos están sincronizados. Si ninguna de las siguientes líneas de la memoria coinciden, FC muestra el mensaje *Fallo en Resync. Archivos son muy diferentes* (en algunas versiones del DOS *** *Los archivos son diferentes* ***).

Si todas las líneas de la memoria se han comparado y uno de los archivos es más corto que el otro, aparece un mensaje al final del informe. Por ejemplo,

si ARCHIVO1 tiene menos líneas que ARCHIVO2, FC comunica las diferencias y termina con el mensaje *fc:archivo2 más largo que archivo1*.

En la comparación byte por byte o binaria, FC compara los dos archivos desde el principio al final. No muestra líneas que no coinciden, sino que indica los bytes distintos (contando a partir del principio del archivo) y sus valores codificados en sistema de numeración hexadecimal (base 16). Si un archivo es más corto que el otro, FC presenta el mensaje *FC: ARCHIVOx más largo que ARCHIVOy* al final de la comparación. Las comparaciones binarias son principalmente útiles para comprobar archivos que no son de texto, como programas.

El comando FC incluye los siguientes parámetros:

fc /A /B /C /L /LB*n* /N /*nnnn* /T /W <nombre archivo1> <nombre archivo2>

/A indica a FC que abrevie el informe y presente sólo las líneas iniciales y finales de cada grupo coincidentes y no coincidentes (versiones 3.2 y posteriores).

/B (binario) especifica que los archivos han de compararse byte por byte. Si se utiliza /B, no pueden utilizarse más parámetros que <nombre archivo1> y <nombre archivo2>.

/C indica a FC que ignore las diferencias entre mayúsculas y minúsculas.

/L indica a FC que ha de comparar los archivos como texto ASCII. El comando asume este parámetro para todos los archivos de texto (aquéllos sin extensión de archivos de programa, como COM, SYS y EXE).

/LB*n*, donde *n* es un número introducido por el usuario, especifica las líneas que FC debe leer en memoria. Si se omite *n* (se especifica sólo /LB), FC adopta el valor por defecto 100.

/N indica a FC que muestre los números de línea en los informes de comparaciones ASCII.

/*nnnn*, donde *nnnn* es un número introducido por el usuario, indica a FC cuántas líneas coincidentes debe localizar a continuación de una diferencia para suponer que los dos archivos vuelven a corresponderse línea por línea. Si no se especifica, FC adopta por defecto el valor de dos líneas (tres en las versiones anteriores a la 3.2).

/T indica a FC que trate los tabuladores como tales, no como cadenas de espacios en blanco.

/W indica a FC que ha de convertir las tabulaciones y los espacios consecutivos de una línea en un sólo espacio.

<nombre archivo1> y <nombre archivo2> son los nombres de los archivos a comparar. Cada uno puede incluir una letra de unidad y una ruta y se pueden incluir caracteres comodín.

Ejemplos

Para la comprobación de dos archivos de texto (C:\CLIENTES\MEMO.DOC y A:MEMO.DOC) línea por línea, usando los valores que FC asume por defecto:

```
C:\>fc c:\clientes\memo.doc a:memo.doc
```

Para comparar los mismos archivos, mostrando los números de línea como parte de la salida:

```
C:\>fc /n c:\clientes\memo.doc a:memo.doc
```

Para comparar los archivos, ignorando las mayúsculas y redireccionando la salida a la impresora:

```
C:\>fc /c c:\clientes\memo.doc a:memo.doc > prn
```

Para realizar una comparación byte a byte de dos archivos no de texto (Q1.DAT y ENE-MAR.DAT):

```
C:\>fc /b q1.dat ene-mar.dat
```

FDISK

Configura un disco duro

Versiones 3.2 y posteriores, ediciones de IBM 2.0 y posteriores

El comando FDISK prepara un disco duro para usarlo con el DOS y, si se elige así, con otro sistema operativo también. Para preparar el disco, Fdisk crea una o más áreas independientes —subsecciones— llamadas *particiones*.

Los ordenadores se venden normalmente con el disco duro ya preparado y, a menudo, con el DOS ya instalado y listo para arrancar desde el disco duro. Fdisk se usa cuando el disco duro no está preparado, o si el usuario decide cambiar o borrar una o más particiones.

Atención: Si se usa Fdisk para modificar un disco duro que ya contiene información, hay que hacer una copia de seguridad de toda la información que se quiere conservar antes de usar Fdisk. De otra forma, se perderá.

El comando Fdisk no tiene parámetros:

fdisk

Cuando se escribe *fdisk*, se arranca un programa que conduce a través de una serie de opciones y procedimientos disponibles mediante una serie de menús de preguntas y respuestas. Fdisk usa algunos términos que no aparecen en el uso diario del DOS, por lo que las siguientes definiciones pueden servir de ayuda si se piensa utilizar el Fdisk.

Partición: Como se ha dicho anteriormente, una partición es una porción del disco duro. Se pueden tener dos tipos de particiones del DOS en un disco duro: la *partición primaria del DOS* y una *partición extendida del DOS*.

La partición primaria del DOS es aquella que se dedica al DOS. A partir de la versión 4, la partición primaria del DOS puede tener cualquier tamaño, hasta la capacidad total del disco duro. Con versiones anteriores, esta partición no puede ser mayor de 32 Mb.

La partición extendida del DOS, disponible con las versiones 3.3 y posteriores, permite crear una segunda partición y dividir de este modo el espacio de almacenamiento de un disco duro grande en dos uidades más pequeñas, ambas utilizables desde el DOS.

Partición activa: Esta es la partición desde la que se arranca el DOS. Si se quiere que el DOS arranque desde el disco duro, la partición primaria del DOS debe ser también la partición activa. El Fdisk permite seleccionar la partición activa.

Unidad lógica: Para Fdisk, esta es una porción de la partición extendida del DOS que se usa como si fuera una unidad de disco aparte. Una unidad lógica no está físicamente separada del disco duro, pero el DOS la trata como si fuera así. Cuando se crea una unidad lógica con Fdisk, el usuario (o el DOS) la asigna una letra de unidad (como la D:) y un tamaño (como 20 Mb). Cada unidad lógica que se crea actúa —y puede ser tratada— como si fuera una unidad de disco real (físico).

Cilindro: Es una forma de referirse al espacio de almacenamiento de un disco duro. Este término puede aparecer si se usa el Fdisk de la versión 3.3. El programa indica cómo de grande es el disco duro (en cilindros) y, si se está creando una partición extendida del DOS, pide el tamaño que se va a asignar a la partición, de nuevo en cilindros.

El proceso real para usar Fdisk está documentado detalladamente en el manual que viene con el DOS. Es conveniente leer cuidadosamente esos detalles antes de preparar o intentar modificar el disco duro, especialmente uno que ya contenga programas o datos.

FIND

Busca una cadena de caracteres en uno o varios archivos

Versiones 2.0 y posteriores

Página 385
El comando filtro Find busca una cadena de caracteres en uno o varios archivos y envía a la salida normal (por lo general, la pantalla) todas las líneas que contienen dicha cadena.

find /V /C /N /I "<cadena>" <nombre archivo>

/V busca las líneas que *no* contienen la <cadena>.

/C envía a la salida el número total de líneas (la *suma*) en vez de las propias líneas. Si se especifican /C y /N, Find ignora /N.

/N añade a cada una de las líneas de la salida el número que le corresponde.

/I, a partir de la versión 5, indica a Find que ha de ignorar las diferencias entre mayúsculas y minúsculas en la búsqueda.

"<cadena>" es la cadena de caracteres que quiere buscarse. Debe ir encerrada entre comillas. Si desea incluir un signo de interrogación en "<cadena>", debe escribir dos.

<nombre archivo> es el nombre del archivo o los archivos en los que quiere buscarse. Pueden especificarse varios separándolos con espacios. Si se omite <nombre archivo>, Find busca en la entrada normal, que puede redirigirse; asimismo, la salida de otro comando puede conectarse con una tubería al comando Find. En cambio, no pueden utilizarse caracteres comodín en <nombre archivo>.

Ejemplos

Para localizar todas las líneas que contienen la cadena *Ventas* (fíjese en la mayúscula V) en el archivo INFORME.DOC del directorio activo:

```
C:\MKT\PT>find "Ventas" informe.doc
```

Para localizar todas las líneas que contienen la cadena *abril* en el archivo CARTAS.DOC del directorio activo, incluyendo los números de línea y redirigiendo la salida a la impresora:

```
C:\MKT\PT>find /n  "abril" cartas.doc > prn
```

Con la versión 5 del DOS, para buscar todas las líneas de INFORME.DOC que contengan la palabra *compañía* en cualquier combinación de letras mayúsculas y minúsculas:

```
C:\MKT\PT>find /i "compañia" informe.doc
```

En cualquier versión de DOS, para localizar todas las líneas que no contengan la cadena <DIR> en la salida de comando de directorio:

```
C:\>dir | find /v "<DIR>"
```

O, solamente en la versión 5:

```
C:\>dir | find /i /v "<dir>"
```

(El comando *dir/a: – d* de la versión sería más fácil de usar aquí.)

FORMAT

Prepara los discos

Versiones 1.0 y posteriores

Página 141
El comando Format prepara un disco para que pueda usarse con el DOS. A partir de la versión 5, el DOS normalmente ejecuta un formateado de seguridad que puede deshacerse con el comando Unformat. No obstante, hasta la versión 4, el formateado de un disco destruía la información sobre los directorios que el DOS usaba para localizar los archivos. Esto significaba que la información almacenada anteriormente en el disco no podía ser ya recuperada. Como un formateado por descuido puede resultar inconveniente o puede significar la pérdida de programas y datos valiosos, el DOS no comienza a formatear un disco hasta que se pulsa Intro, para confirmar que el disco que se quiere formatear está en la unidad apropiada.

Nota: Con el DOS 3.1 y anteriores, hay que tener cuidado de especificar una letra de unidad y verificar que el disco a formatear está ya en esa unidad. Si no se epecifica la unidad, esas versiones del DOS formatean el disco de la unidad activa, incluso si es un disco de sistema o un disco duro.

El comando Format no debe utilizarse con unidades afectadas por los comandos Join o Substitute. Tampoco puede utilizarse con unidades compartidas en red. La descripción siguiente incluye algunos parámetros no mencionados en capítulos anteriores. No todos los parámetros están disponibles con todas las versiones del DOS.

format <unidad> /1 /4 /8 /F:<tamaño> /N:<sectores> /T:<pistas> /S /B /V:<etiqueta> /Q /U

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, que identifica la unidad en la que se encuentra el disco que quiere formatearse. Las versiones anteriores del DOS no precisan <unidad>, pero incluir la letra de unidad en todos los comandos Format es un buen hábito a crear.

/1, un parámetro que mantiene la compatibilidad con ordenadores más antiguos y con versiones anteriores del DOS, formatea solamente la primera cara de un disquete de 5¼ pulgadas, incluso si el disco está en una unidad de doble cara.

/4, formatea un disquete de 5¼, 360 Kb en una unidad de 1,2 Mb. Si se usa con el parámetro /1, /4 formatea un disquete a 180 Kb. Los disquetes formateados con este parámetro en una unidad de alta capacidad no funcionan siempre fiablemente en una unidad de 180 Kb o 360 Kb.

/8, otro parámetro que mantiene la compatibilidad con los sistemas anteriores, formatea un disquete de 5¼ pulgadas a 8 sectores por pista (320 Kb de capacidad).

/F:<tamaño> especifica la capacidad (en kilobytes) para la que el disquete debería ser formateado. Cantidades válidas para <tamaño> son 160, 180, 320, 360, 720, 1200, 1440 y, en la versión 5, 2880. Los ejemplos siguientes, usando 1200 Kb como modelo, muestran las distintas formas en que se puede especificar <tamaño>: 1200, 1200 K, 1200 Kb, 1.2, 1.2 M o 1.2 Mb. /F:<tamaño> sólo existe en las versiones 4 y 5.

/N:<sectores> y /T:<pistas> especifican el número de sectores y pistas a formatear, si se quieren formatear a menos capacidad que la máxima de la unidad de disquete. Estos parámetros están disponibles en las versiones 3.2 y posteriores. Si se especifica /N:<sectores>, se debe especificar también /T:<pistas>. Las combinaciones válidas de sectores y pistas para tamaños de disquetes estándar son:

Tamaño	**Sectores**	**Pistas**
360 Kb	9	40
720 Kb	9	80
1,2 Mb	15	80
1,44 Mb	18	80
2,88 Mb	36	80

/S crea un disco del sistema copiando los archivos del DOS en el disco formateado.

/B formatea el disquete con ocho sectores por pista y reserva espacio para los archivos ocultos del DOS. Se pueden copiar más tarde estos archivos en el disco con el comando System (sys). Si se especifica /B, no se puede especificar /S.

/V: <etiqueta>, en las versiones 4 y 5, establece <etiqueta> como la etiqueta de volumen del disco formateado. En las versiones 3.3 y anteriores, /V solicita una etiqueta de volumen, o nombre de disco, después de terminar el formateo.

Los dos parámetros restantes están solamente en la versión 5.

/Q realiza un reformateado rápido de un disco ya formateado. En un formateado rápido, el DOS limpia los registros del directorio de los archivos almacenados anteriormente, pero no comprueba las áreas no utilizables del disco. El disco reformateado tiene la misma capacidad de almacenamiento para la que fue formateado originalmente.

/U realiza un formateado irreversible que destruye toda la información almacenada previamente y no puede deshacerse con el comando Unformat de la versión 5. Un formateado incondicional es el tipo de formateado normalmente realizado por las versiones anteriores del DOS.

Ejemplos

Para formatear el disquete de la unidad A a su máxima capacidad:

```
C:\>format a:
```

Para formatear el disquete de la unidad A a su máxima capacidad y asignarle la etiqueta de volumen CARTAS (versiones 4 y 5):

```
C:\>format a: /v:cartas
```

Para formatear un disquete de sistema en la unidad A y asignarle una etiqueta de volumen cuando se ha terminado el formateado (versiones anteriores a la 4.0):

```
C:\>format a: /v /s
```

Después de formatear el disquete, el DOS pide que se escriba una etiqueta de volumen de 11 caracteres o menos. Se puede cambiar o borrar esta etiqueta más tarde con el comando Volume (vol).

Para formatear un disquete de 360 Kb en una unidad de 1,2 Mb (versiones 3.2 y posteriores):

```
C:\>format a: /4
C:\>format a: /n:9 /t:40
```

Otra manera de formatear un disquete de 360 Kb en una unidad de 1,2 Mb en las versiones 4 y 5:

```
C:\>format a: /f:360
```

Para realizar un formateado rápido de un disco previamente formateado en la unidad A (solamente la versión 5):

```
C:\>format a: /q
```

Para realizar un formateado incondicional del disco de la unidad A, haciendo irrecuperables los archivos existentes:

```
C:\>format a: /u
```

GRAFTABL

Activa el juego de caracteres gráficos

Versiones 3.0 y posteriores

Página 183
El comando Graftabl permite al DOS utilizar caracteres especiales, como letras acentuadas, símbolos y caracteres de dibujo de líneas (códigos de caracteres 128-225). Cuando se utiliza el comando Graftabl, el DOS puede mostrar estos caracteres si el adaptador de color/graficos está en modo gráfico. El comando es innecesario si se trabaja con un adaptador de gráficos mejorado (EGA)

y no funciona cuando se utiliza un adaptador monocromo. Sólo puede utilizarse una vez en una misma sesión de trabajo con el DOS.

graftabl <página código> /status ?

<página código> es el número de tres cifras que especifica la página de código que el DOS debe utilizar. No puede especificarse en versiones anteriores a la 3.3. Las páginas de código válidas son las siguientes:

437	Estados Unidos
850	Plurilingüe (Latín I)
852	Eslavo (Latín II); sólo DOS 5
860	Portugués
863	Canadá (francés)
865	Países nórdicos

/status muestra la página de código activa (versión 3.3 y posteriores) se puede abreviar este parámetro como /sta.

? (introducido como *graftabl ?*) muestra la página de código activa, una lista de los parámetros que se pueden usar y una lista de los números y nombres de páginas de código disponibles (versión 4). En la versión 5, escribir *graftabl /?* (con barra inclinada) hace que el DOS muestre ayuda directa para este comando.

Ejemplos

Para que el DOS pueda utilizar los caracteres gráficos en modo gráfico:

```
C:\>graftabl
```

El DOS lee la tabla de definiciones de los caracteres en la memoria e indica que lo ha hecho. Si se introduce de nuevo un comando Graftabl, el DOS se limita a indicar que los caracteres ya están cargados y vuelve al *prompt* del sistema.

Para que el DOS trabaje con el juego de caracteres franceses de Canadá (página de código 863) en modo gráfico (versión 3.3):

```
C:\>graftabl 863
```

Para mostrar la página de código activa (versión 3.3):

```
C:\>graftabl /sta
```

GRAPHICS

Permite la impresión de pantallas gráficas

Versiones 3.2 y posteriores; versiones IBM 2.0 y posteriores

Página 182
El comando Graphics carga un programa que el DOS mantiene en memoria para imprimir la pantalla generada por un adaptador de color y graficos (CGA) utilizado en modo gráfico. Después de introducir el comando Graphics, la pulsación de Mayús-ImprPant permite al DOS imprimir tanto pantallas de color y gráficos como el texto generado por un adaptador monocromo.

Nota: No todas las impresoras pueden reproducir imágenes gráficas. El propio comando Graphics es incompatible con los adapatadores gráficos monocromos tipo Hercules y con los adaptadores gráficos mejorados (EGA) utilizados en modo gráfico.

El comando Graphics puede incluir varios parámetros o ninguno; para ver de cuáles dispone su versión del DOS (si dispone de alguno) consulte la documentación que acompaña al sistema operativo.

graphics <impresora> <perfil> /R /B /LCD /PB:<id> /C /F /P<puerto>

<impresora> es una de las siguientes impresoras soportadas por el comando Graphics. Si no se especifica <impresora>, el DOS asume *graphics*.

color1	Impresora en color IBM PC o compatible con cinta negra o la banda negra de una cinta en color.
color4	Impresora en color IBM PC o compatible con cinta roja-verde-azul (RGB).
color8	Impresora en color IBM PC o compatible con cinta cian-magenta-amarilla (CMY).
compact	Impresora Compacta IBM PC o compatible (versiones anteriores a la 4).
graphics	Impresora Gráfica IBM PC, IBM Quietwriter, IBM Proprinter o compatible.
graphicswide	IBM Quietwriter o Proprinter con un carro de 11 pulgadas (sólo versiones 4 y 5).
thermal	Impresora Convertible IBM PC o compatible (versiones 3.3 y posteriores).
hpdefault	Impresoras Hewlett-Packard PCL (sólo verisón 5).
deskjet	Hewlett-Packard Deskjet (sólo versión 5).
laserjet	Hewlett-Packard LaserJet (sólo versión 5).
laserjetII	Hewlett-Packard LaserJet Serie II (sólo versión 5).
paintjet	Hewlett-Packard PaintJet (sólo versión 5).
quietjet	Hewlett-Packard Quietjet (sólo versión 5).
quietjetplus	Hewlett-Packard Quietjet Plus (sólo versión 5).
ruggedwriter	Hewlett-Packard Rugged Writer (sólo versión 5).
ruggedwriterwide	Hewlett-Packard Rugged Writer de carro ancho (sólo versión 5).
thinkjet	Hewlett-Packard ThinkJet (sólo versión 5).

<perfil> especifica el nombre del archivo que contiene información detallada de las impresoras conectadas al sistema. El archivo GRAPHICS.PRO, proporcionado con el DOS, describe todas las impresoras de IBM que se pueden utilizar. (Versiones 4 y 5).

/R imprime la pantalla tal como se ve: imágenes claras sobre fondo oscuro.

/B imprime el fondo en color. Sólo es válido si <mode> es *color4* o *color8*.

/LCD imprime la imagen de la pantalla de cristal líquido (LCD) del IBM PC Convertible (versión 3.3).

/PB: <id> le dice al DOS qué proporción (proporción entre anchura y altura) hay que utilizar cuando se imprime una imagen gráfica. Los valores válidos para <id> son STD (pantalla estándar) y LCD (pantalla LCD) (versiones 4 y 5).

/C centra la imagen impresa en el papel. Funciona con una resolución de imagen de 640 × 200 o de 320 × 200 si se imprime con el parámetro /F (sólo en las versiones 3.2 y 3.3 del MS-DOS; no en ediciones de IBM).

/F (de *flip*) imprime una imagen de 320 × 200 girada 90 grados (sólo en versiones 3.2 y 3.3 del MS-DOS; no en ediciones de IBM).

/P<puerto> especifica el puerto de impresora. Puede ser *1* (LPT1), *2* (LPT2) ó *3* (LPT3).

Si la impresora no es en color, el comando Graphics imprime la pantalla hasta con cuatro matices de gris. Si es en color, los colores de la pantalla se reproducen con o sin color de fondo, dependiendo del parámetro especificado. Si la pantalla trabaja en modo gráfico de 640 × 200 puntos, la imagen impresa se gira 90 grados (se imprime de lado).

Ejemplos

Para imprimir una pantalla gráfica con una impresora Gráfica IBM PC:

```
C:\>graphics
```

Para imprimir una pantalla gráfica con fondo coloreado usando una impresora en color IMB PC provista de cinta RGB:

```
C:\>graphics color4 /b
```

Para imprimir una pantalla gráfica en una impresora Hewlett-Packard LaserJet Series II invirtiendo la imagen, de manera que el vídeo inverso se reproduzca en blanco sobre negro:

```
C:\>graphics laserjetII /r
```

HELP

Ayuda de comandos

Versión 5

Página 85
A partir de la versión 5, el DOS proporciona ayuda *ON-LINE* con los formatos de los comandos. Pedir ayuda para un determinado comando hace que el DOS muestre una descripción del comando, la forma en que se escribe y una lista de parámetros (si los tiene) con las descripciones de lo que hacen. Las descripciones de los parámetros no incluyen los valores que el DOS acepta como variables (aquellos que se muestran entre paréntesis angulares en este libro, como en Format /F: <tamaño>).

La ayuda se pide escribiendo:

```
help <comando>
```

o escribiendo:

```
<comando> /?
```

<comando>, en cualquiera de las dos, es todo comando del DOS aparte de los comandos de configuración o los comandos del Edlin, del MS-DOS Editor o del Shell del DOS.

Ejemplo

Para pedir ayuda *ON-LINE* del comando Diskcopy:

```
C:\>help diskcopy
```

o bien:

```
C:\>diskcopy /?
```

El DOS muestra:

```
Copia el contenido de un disquete a otro.

DISKCOPY [unidad1: [unidad2:]] [/1] [/V]

  /1   Copia solamente la primera cara del disco.
  /V   Verifica que la información ha sido copiada
       correctamente.

Los dos disquetes deben ser del mismo tipo.
Puede especificar la misma unidad para unidad1 y unidad2.
```

HIMEM.SYS

Gestiona la memoria extendida

Versión 5.0

Página 513
HIMEM.SYS es un controlador de dispositivo, incluido con la versión 5 del DOS, que gestiona la memoria extendida (memoria por encima de 1 Mb). Como gestor de memoria, HIMEM.SYS se encarga de que las aplicaciones no intenten usar las mismas porciones de memoria extendida. Igualmente importante es que HIMEM.SYS permite, a la versión 5 del DOS, cargar una gran parte de sí mismo en la porción de la memoria extendida conocida como la zona alta de la memoria (HMA). La capacidad de ejecutar el DOS en esa zona ayuda a conservar la memoria convencional (0 Kb a 640 Kb) para otros programas y para datos.

device= <ruta>himem.sys

<ruta> es la ruta al directorio que contiene HIMEM.SYS. Si no se incluye <ruta>, el DOS asume que el controlador de dispositivo está en el directorio raíz del disco de arranque.

Nota: HIMEM.SYS acepta un número de parámetros que depura su comportamiento. Se puede, por ejemplo, especificar la cantidad de memoria que una aplicación puede pedir si va a usar la HMA. Estos parámetros están fuera del alcance de este libro; si es necesario, se puede consultar la documentación que viene con la versión del DOS.

Ejemplo

El ejemplo que viene a continuación muestra los dos comandos necesarios en el CONFIG.SYS para hacer reconocible HIMEM.SYS para el DOS y para permitir a éste ejecutarse en la zona alta. El ejemplo asume que HIMEM.SYS está en el directorio \DOS.

```
dos=high
device=c:\dos\himem.sys
```

HIMEM.SYS y el comando Dos mostrados aquí son también necesarios si se quiere usar la zona superior de la memoria (640 Kb a 1 Mb) para cargar controladores de dispositivo y programas. Hay ejemplos adicionales en los apartados sobre el EMM386.EXE y los comandos Devicehigh, Dos y Loadhigh.

INSTALAR

Instala el DOS

Versión 5.0

El comando Instalar, sólo en la versión 5, arranca un programa que instala el DOS en el sistema. Para arrancar Instalar, se coloca el primer disco del DOS en la unidad A y se arranca o rearranca el sistema. El procedimiento de instalación en sí mismo es simple, y en su mayor parte autosuficiente. Para más información sobre Instalar, véase la breve descripción del apéndice A o la documentación que se incluye con el DOS.

JOIN

Une la unidad de disco a un directorio

Versiones 3.0 y posteriores

Página 534
El comando Join conecta una unidad de disco a un directorio vacío de otra. A partir de ese momento, el DOS trata el disco de la unidad conectada como si fuese un directorio situado en el disco de la unidad a la que se ha conectado.

join <unidad> <nombre de ruta> /D

<unidad> es la unidad que quiere conectarse a otra. Se une la estructura completa del directorio de <unidad>, empezando por la raíz. Una vez conectada la <unidad> al directorio de otra unidad, no puede utilizarse la letra que identifica a la <unidad> en ningún comando del DOS. Si se hace, el DOS responde *Unidad especificada no válida.*

<nombre de ruta> es la letra de la unidad y el nombre de ruta de la unidad y el directorio a los que quiere conectarse la <unidad>. El directorio debe ser un subdirectorio del directorio raíz. Si no existe, el comando Join lo crea; si existe, debe estar vacío. No puede conectarse <unidad> al directorio activo ni al directorio raíz de otra unidad.

/D elimina cualquier conexión que pueda afectar a <unidad>. El directorio especificado permanece en el disco hasta que se borra con el comado borrar directorio (rd).

Si se omiten todos los parámetros (es decir, si sólo se escribe *join*), el DOS muestra todas las conexiones activas.

Nota: Debe evitarse el uso de Assign, Backup, Diskcopy, Format, Restore y Substitute en una unidad a la que haya otra conectada. Si quiere utilizar uno de estos comandos, o si necesita utilizar la unidad que está conectada, anule la unión con el parámetro /d. Join no puede utilizarse con unidades compartidas en red.

JOIN

Une la unidad de disco a un directorio

Versiones 3.0 y posteriores

Página 534
El comando Join conecta una unidad de disco a un directorio vacío de otra. A partir de ese momento, el DOS trata el disco de la unidad conectada como si fuese un directorio situado en el disco de la unidad a la que se ha conectado.

join <unidad> <nombre de ruta> /D

<unidad> es la unidad que quiere conectarse a otra. Se une la estructura completa del directorio de <unidad>, empezando por la raíz. Una vez conectada la <unidad> al directorio de otra unidad, no puede utilizarse la letra que identifica a la <unidad> en ningún comando del DOS. Si se hace, el DOS responde *Unidad especificada no válida.*

<nombre de ruta> es la letra de la unidad y el nombre de ruta de la unidad y el directorio a los que quiere conectarse la <unidad>. El directorio debe ser un subdirectorio del directorio raíz. Si no existe, el comando Join lo crea; si existe, debe estar vacío. No puede conectarse <unidad> al directorio activo ni al directorio raíz de otra unidad.

/D elimina cualquier conexión que pueda afectar a <unidad>. El directorio especificado permanece en el disco hasta que se borra con el comado borrar directorio (rd).

Si se omiten todos los parámetros (es decir, si sólo se escribe *join*), el DOS muestra todas las conexiones activas.

Nota: Debe evitarse el uso de Assign, Backup, Diskcopy, Format, Restore y Substitute en una unidad a la que haya otra conectada. Si quiere utilizar uno de estos comandos, o si necesita utilizar la unidad que está conectada, anule la unión con el parámetro /d. Join no puede utilizarse con unidades compartidas en red.

Ejemplos

Para unir la unidad B a C:\UNIDADB:

```
C:\>join b: unidadb
```

Para anular la unión del ejemplo anterior:

```
C:\>join b: /d
```

Supongamos que se ha conectado la unidad A a C:\UNIDADA y la unidad B a C:\UNIDADB. Para ver las conexiones activas:

```
C:\>join
```

El DOS responde:

```
A: => C:\UNIDADA
B: => C:\UNIDADB
```

KEYB

Selecciona una configuración de teclado

Versiones 3.3 y posteriores

Páginas 186, 558
El comando de teclado (keyb) selecciona la configuración de teclado correspondiente al país especificado por el usuario. Keyb sustituye al comando Keyb*xx* utilizado en la versión 3.2 (versiones 3.0 a 3.2 de IBM). Si trabaja con una de estas versiones, vaya al apartado KEYB*xx*, que sigue a éste.

keyb <código>,<página de código>,<archivos de teclado> /ID:<teclado>

<código> es uno de los siguientes códigos de teclado de dos letras:

País	**Código del teclado**	**Página(s) de código**	**ID del teclado**
Alemania	gr	437,850	
América latina	la	437,850	
Bélgica	be	437,850	
Brasil	br	437,850	
Canadá (francés)	cf	863,850	
Checoslovaquia (checo)	cz	852,850	
Checoslovaquia (eslavo)	sl	852,850	
Dinamarca	dk	865,850	
España	sp	437,850	
Estados Unidos	us	437,850	
Finlandia	su	437,850	
Francia	fr	437,850	120,189
Holanda	nl	437,850	
Hungría	hu	852,850	
Italia	it	437,850	141,142
Noruega	no	865,850	
Polonia	pl	852,850	
Portugal	po	860,850	
Reino Unido	uk	437,850	166,168
Suecia	sv	437,850	
Suiza (alemán)	sg	437,850	
Suiza (francés)	sf	437,850	
Yugoslavia	yu	852,850	

<página de código> es un número de tres cifras que especifica la página de código que el DOS debe utilizar. Las páginas de códigos válidos para cada teclado se listan en la tabla anterior. Para más información sobre estas páginas de códigos, véase el capítulo 18, ''El DOS es un sistema internacional''.

<archivo de teclado> es el nombre del archivo del sistema que contiene las configuraciones de teclado. Si no se especifica, el DOS supone que se trata del archivo llamado KEYBOARD.SYS y que se encuentra en el directorio raíz del disco del sistema. Si, como es deseable, este archivo está en el directorio del DOS, se debe incluir la ruta al directorio.

/ID: <teclado> es un código de tres dígitos que especifica el teclado a utilizar por defecto cuando un país tiene más de un identificador de teclado. Si se omite, el DOS asume el primer identificador de teclado que aparece en la lista (versiones 4 y 5).

Si un ordenador está fabricado para funcionar en Estados Unidos, puede volver a la configuración de teclado correspondiente a este país después de haber introducido un comando Keyb pulsando las teclas Control-Alt-F1. Para volver de nuevo a la configuración con Keyb se pulsa Control-Alt-F2.

Ejemplos

Para seleccionar la disposición francesa de teclado, dejamos que el DOS asuma el valor de la página de códigos e indicamos al DOS que el archivo de definición del teclado es KEYBOARD.SYS en el directorio C:\DOS:

```
C:\>keyb fr,,c:\dos\keyboard.sys
```

Adviértanse las dos comas que siguen a *fr*; si omite la <página de código>, hay que escribir la coma que le sigue, para indicar al DOS que se ha omitido.

Para mostrar el código de teclado activo y su página de código, junto con la página de código utilizada por CON:

```
C:\>keyb
```

KEYBxx

Selecciona una configuración de teclado

Versión 3.?; versiones IBM 3.0 a 3.2

Páginas 186, 553
El comando Key*xx* de las versiones del DOS anteriores a la 3.3, carga un programa que el DOS mantiene en memoria para cambiar la configuración del teclado a la correspondiente de un país determinado.

Si se especifica una configuración de teclado distinta a la utilizada normalmente, puede volverse a la que el DOS asume por defecto pulsando las teclas Control-Alt-F1; para volver de nuevo a la configuración seleccionada, se pulsa Control-Alt-F2.

El comando Keyb*xx* tiene seis formas, una por cada uno de los teclados que soporta el DOS. Todas empiezan por *keyb*; la desinencia *xx* corresponde a uno de los siguientes códigos:

Código	Descripción	Forma del comando
dv	Teclado Dvorak (versiones no IBM del DOS)	keybdv
fr	Francia	keybfr
gr	Alemania	keybgr
it	Italia	keybit
sp	España	keybsp
uk	Reino Unido	keybuk

Ejemplo

Para seleccionar la configuración española:

```
C>keybsp
```

LABEL

Cambia o borra la etiqueta del disco

Versiones 3.1 y posteriores; versiones IBM 3.0 y posteriores

Página 157

El comando Label muestra, añade, cambia o borra la etiqueta de volumen o nombre de identificación del disco. El DOS proporciona dos formas de asignar una etiqueta de volumen: el parámetro /V del comando Format, que se usa cuando se formatea el disco, y el comando Label, que se puede usar en cualquier momento con un disco formateado. Para modificar o borrar la etiqueta asignada a un volumen, no obstante, se debe usar el comando Label.

El comando Label tiene dos parámetros:

label <unidad> <etiqueta nueva>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, que identifica la unidad en la que se encuentra el disco cuya etiqueta desea modificarse.

<etiqueta nueva> es la etiqueta que quiere asignarse al disco situado en <unidad>. Puede tener hasta 11 caracteres de longitud e incluir todos los caracteres admisibles en los nombres de archivo más el espacio. Si se especifica <etiqueta nueva>, el DOS le asigna al disco situado en <unidad>, independientemente de que ya tuviera otra asignada. Si se omite (es decir, si sólo se escribe *label* o *label* y una letra de unidad), el DOS muestra la etiqueta (si la hay) del disco de la unidad activa o la especificada, y solicita que se introduzca una nueva o que se pulse Intro. Si se hace esto último y el disco tiene ya etiqueta, el DOS pregunta si desea borrarse.

Nota: El comando Label no puede utilizarse en unidades compartidas en red. Asimismo, debe evitarse su empleo en unidades afectadas por los comandos Assign, Join o Subst. Cuando sólo se quiere averiguar cuál es la etiqueta de un disco, se utiliza el comando Vol.

Ejemplos

Para asignar la etiqueta CLIENTES al disco de la unidad A:

```
C:\>label a:clientes
```

Para ver la etiqueta del disco situado en la unidad A:

```
C:\>label a:
```

El DOS responde:

```
Volumen en unidad A es CLIENTES
Número de Serie del Volumen es 8A69-1C03
Etiqueta del Volumen (11 caracteres,
ENTRAR para ignorar)?
```

Si escribe otro nombre de etiqueta, el DOS la coloca en lugar de la anterior. Si pulsa Intro, presenta el siguiente mensaje:

```
¿Eliminar etiqueta del volumen actual (S/N)?
```

Escriba *s* y pulse Intro para borrar la etiqueta, o escriba *n* y pulse Intro para dejarla como está.

LOADHIGH (LH)

Carga programas en la zona superior de la memoria

Versión 5.0

Página 523

El comando Loadhigh, abreviado *lh*, indica al DOS que ha de cargar un programa en la porción de la memoria conocida como la zona superior de la memoria, que se usa en unidades llamadas bloques de memoria superior (UMB). Cuando se usa Loadhigh, se puede incrementar la cantidad de memoria convencional disponible.

Ejemplos

Para asignar la etiqueta CLIENTES al disco de la unidad A:

```
C:\>label a:clientes
```

Para ver la etiqueta del disco situado en la unidad A:

```
C:\>label a:
```

El DOS responde:

```
Volumen en unidad A es CLIENTES
Número de Serie del Volumen es 8A69-1C03
Etiqueta del Volumen (11 caracteres,
ENTRAR para ignorar)?
```

Si escribe otro nombre de etiqueta, el DOS la coloca en lugar de la anterior. Si pulsa Intro, presenta el siguiente mensaje:

```
¿Eliminar etiqueta del volumen actual (S/N)?
```

Escriba *s* y pulse Intro para borrar la etiqueta, o escriba *n* y pulse Intro para dejarla como está.

LOADHIGH (LH)

Carga programas en la zona superior de la memoria

Versión 5.0

Página 523

El comando Loadhigh, abreviado *lh*, indica al DOS que ha de cargar un programa en la porción de la memoria conocida como la zona superior de la memoria, que se usa en unidades llamadas bloques de memoria superior (UMB). Cuando se usa Loadhigh, se puede incrementar la cantidad de memoria convencional disponible.

Loadhigh es útil para cargar el tipo de programas conocido como TRS (que una vez ejecutados quedan residentes). Tales programas permanecen en la memoria incluso cuando no se ve que están funcionando. Es posible que se desee reservar la máxima cantidad posible de memoria convencional para aplicaciones, por lo que los TSR son candidatos naturales a ser cargados en la zona superior de la memoria. Se puede usar Loadhigh con los siguientes programas del DOS: Doskey, el Shell del DOS, Keyb, Graphics, Nlsfunc, Mode, Share, Print y Append.

El comando Loadhigh precisa un ordenador con al menos 350 Kb de memoria extendida y require un programa de gestión de memoria que habilite las UMB. Si el ordenador tiene un microprocesador 80386 u 80486, se puede usar el controlador de dispositivo EMM386.EXE descrito en este apéndice.

Además, como el comando Loadhigh hace uso de la memoria que está normalmente disponible para el DOS, el archivo CONFIG.SYS debe incluir un comando Dos y dos comandos Device, los cuales indican al DOS en el momento del arranque que la memoria más allá de los 640 Kb está accesible. Estos comandos se muestran en el ejemplo de este apartado.

loadhigh <nombre archivo> <parámetros>

<nombre archivo> es el nombre del programa que se quiere cargar en la memoria reservada. Se debe incluir una letra de unidad y una ruta (si es necesario) si el archivo del programa no está en la ruta de búsqueda activa.

<parámetros> representa todos los parámetros que require <nombre archivo>.

Se usa un comando Loadhigh distinto para cada programa a cargar en la memoria reservada. Si no hay suficiente memoria superior para cargar un programa, el DOS carga el programa en memoria convencional. Si se carga el mismo programa o programas en la memoria superior cada vez que se arranca, se pueden poner los comandos Loadhigh apropiados en el archivo AUTOEXEC.BAT

Ejemplo

Asumiendo que todos los archivos del DOS están en el directorio C:\DOS y que se quiere acceder a toda la memoria superior disponible, estos comandos

deben estar en el CONFIG.SYS si quiere cargar programas en la zona superior de la memoria:

```
dos=umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
```

El comando Device identifica dos controladores de dispositivo, HIMEM.SYS y EMM386.EXE, que el DOS necesita para mantener el acceso a la memoria reservada tras el arranque.

Para cargar el Doskey en la memoria reservada:

```
C:\>loadhigh doskey
```

Para cargar el Doskey en la zona superior de la memoria cada vez que se arranca el sistema, se pone este comando en el AUTOEXEC.BAT.



MD (HACER DIRECTORIO)

Crea un nuevo directorio

Versiones 2.0 y posteriores

Página 203
El comando MD (o Mkdir) crea un nuevo subdirectorio.

md <unidad><ruta>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad en la que se encuentra el disco en el que quiere crearse el directorio. Si se omite este parámetro, el DOS crea el directorio en el disco de la unidad activa.

<ruta> es el nombre de ruta del subdirectorio que quiere crearse. Si <ruta> empieza por una barra invertida (\), el DOS hace que el nuevo directorio sea un subdirectorio del directorio raíz del disco de la unidad activa o de la especificada; en caso contrario, el DOS hace que el nuevo directorio sea un subdirectorio del directorio activo. No hay ningún límite al número de ni-

veles de subdirectorios que puede crearse, aunque cuatro o cinco constituye un límite práctico adecuado; a partir de este número, la estructura de directorios se vuelve confusa y estorba más que ayuda. La longitud máxima de un nombre de ruta desde el directorio raíz es de 63 caracteres, incluidas las barras invertidas.

Nota: Como los comandos Assign, Join y Subs enmascaran la identidad real de los directorios, no deben crearse éstos mientras dichos comandos están en funcionamiento.

Ejemplos

Para crear un subdirectorio llamado PT en el directorio *activo* de la unidad activa:

```
C:\ING>md pt
```

Para crear un subdirectorio llamado PT en el directorio *raíz* de la unidad activa:

```
C:\DOS>md \pt
```

Para crear un subdirectorio llamado PT en el directorio \MKT del disco de la unidad A:

```
C:\DOS>md a:\mkt\pt
```

MEM (MEMORY)

Muestra el uso de la memoria

Versiones 4.0 y posteriores

Página 165

El comando Memory muestra la cantidad de memoria instalada y disponible para su uso, incluyendo la memoria extendida y expandida, y la memoria de

la zona superior de la memoria. También puede mostrar el nombre, situación, tamaño y clase de cada programa en memoria.

mem/program/debug/classify

/program especifica que el nombre, situación, tamaño y clase de cada programa en memoria sea visualizado. Si tiene la versión 5, puede escribir este parámetro como */p*.

/debug especifica que aquellos detalles adicionales, además de los proporcionados por el parámetro /program, sean incluidos en el informe. Si tiene la versión 5, puede escribir este parámetro como */d*.

/classify informa del uso de la memoria convencional y de la zona de memoria superior usada por los comandos Loadhigh y Devicehigh. Al contrario que los parámetros */program* y */debug*, */classify* proporciona el tamaño de los programas en decimal y en hexadecimal. También sumariza la utilización de la memoria e informa sobre el mayor bloque disponible en la zona de memoria superior.

Ejemplos

Para visualizar los tipos y cantidad de memoria instalada y disponible:

```
C:\>mem

   655360 bytes es el total de memoria convencional
   655360 bytes quedan disponibles para MS-DOS
   547264 programa ejecutable más largo en tamaño

  1441792 bytes total contiguos a memoria extendida
        0 bytes disponibles contiguos a memoria extendida
  1376256 bytes disponibles en memoria XMS
          MS-DOS residente en Area de Memoria Alta
```

Esta es la pantalla producida por la versión 5 del DOS en un sistema con 2 Mb de memoria extendida y el DOS cargado en la zona alta de la memoria. Los informes con otros ordenadores pueden variar reflejando la forma en que está configurado el sistema. Por ejemplo, si el ordenador tiene memoria expandi-

da, el informe indica cuánta memoria *EMS* hay en el sistema y qué cantidad está libre en ese momento. Con la versión 4, la parte inferior del informe está menos detallada.

Para ver un informe más detallado que muestre el nombre y el tamaño de cada programa cargado en la memoria, se podría usar la opción */classify* de la versión 5, como se muestra a continuación.

```
C:\>mem /classify

Memoria Convencional :

  Nombre                 Tamaño/Decimal          Tamaño/Hex
-------------        ---------------------     -------------
  MSDOS                 15984       ( 15.6K)        3E70
  SETVER                  400       (  0.4K)         190
  HIMEM                  1184       (  1.2k)         4A0
  ANSI                   4192       (  4.1K)        1060
  COMMAND                3392       (  3.3K)         D40
  LIBRE                    64       (  0.1K)          40
  LIBRE                   256       (  0.3K)         100
  LIBRE                629600       (614.8K)       99B60

Total  LIBRE :         629920       (615.1K)

Total de bytes disponibles para programas :                 629920   (615.1K)
Programa ejecutable de mayor tamaño :                       629600   (614.8K)

   1441792 bytes total contiguos a memoria extendida
         0 bytes disponibles contiguos a memoria extendida
   1376256 bytes disponibles en memoria XMS
           MS-DOS residente en Area de Memoria Alta
```

(Algunas de las líneas del ejemplo anterior están abreviadas para que quepan en la página.)

Para ver un informe muy detallado que no solamente muestra los nombres y tamaños de los programas sino que da sus posiciones e indica los tipos de programas que hay, se escribiría *mem /p* o *mem /d*.

MIRROR

Graba información del disco para la recuperación de archivos

Versión 5.0

Páginas 103, 278

El comando Mirror, nuevo con la versión 5, es un programa de recuperación de disco y archivos. Mirror graba información del espacio en disco que se puede usar para desformatear un disquete o disco duro que se ha formateado por descuido, reconstruir un disco dañado o recuperar archivos borrados. El comando se llama Mirror (espejo) porque crea archivos especiales que duplican la información del directorio y del espacio en disco que el DOS usa internamente para registrar los archivos y su posición en el disco. Dependiendo de los parámetros que se especifiquen, el comando Mirror puede ayudar a registrar la última estructura de los archivos y directorios del disco que se especifiquen; registrar las posiciones del espacio de los archivos que se borran; o almacenar información acerca del modo en que está configurado el disco duro para funcionar con el DOS.

mirror <unidad> /1 /T<unidad>-<archivos> /partn /U

<unidad> es la letra, seguida por dos puntos, de la unidad cuya información de archivos y directorios se quiere registrar. Se puede especificar más de una letra de unidad, separándola por espacios. Si no se especifica <unidad>, el comando Mirror registra la información sobre el disco situado en la unidad activa. Para cada unidad que se especifique, Mirror crea un archivo de sólo lectura llamado MIRROR.FIL en el directorio raíz. Este archivo, que puede ser sorprendentemente grande para un disco duro, contiene la información necesaria para reconstruir el disco o para recuperar los archivos y directorios del directorio raíz.

/1 (número 1) indica a Mirror que ha de guardar solamente la última información sobre el disco de la unidad especificada. Si no se usa /1 y Mirror encuentra una versión anterior de MIRROR.FIL, cambia el nombre del archivo antiguo a MIRROR.BAK y crea un nuevo MIRROR.FIL para la última infor-

mación del disco. MIRROR.BAK queda como una salvaguarda para el caso de que el nuevo MIRROR.FIL quede inservible.

/T<unidad>-<archivos> indica a Mirror que ha de cargar un programa que registre la localización del espacio que dejan los archivos que se borran. Cuando se usa esta característica, conocida como *seguimiento de borrado*, Mirror graba la información acerca de los archivos que se van borrando mientras que el seguimiento de borrado esté activo. Esta información se almacena en un archivo del sistema llamado PCTRACKR.DEL. Si inadvertidamente se borra un archivo necesario, puede usar PCTRACKR.DEL y el comando Undelete para intentar recuperar el archivo.

<unidad> es la letra (sin dos puntos) de la unidad de la que se quiere hacer el seguimiento del borrado; este parámetro es obligatorio. <archivos> es el número de archivos borrados que se quieren mantener registrados. Si se elige incluir <archivos>, se puede especificar cualquier número de 1 a 999, separándolo de <unidad> con un guión. Si no se especifica <archivos>, Mirror asume un determinado número dependiendo del tamaño del disco, como se muestra en la siguiente tabla:

Tamaño del disco	**Número de archivos**	**Tamaño de PCTRACKR.DEL**
360 Kb	25	5 Kb
720 Kb	50	9 Kb
1,2 Mb	75	14 Kb
1,44 Mb	75	14 Kb
20 Mb disco duro	101	18 Kb
32 Mb disco duro	202	36 Kb
Disco duro mayor de 32 Mb	303	55 Kb

PCTRACKR.DEL puede necesitar mucha cantidad de almacenamiento para sí mismo.

/partn (de *partición*) indica a Mirror que ha de grabar la información sobre la forma en que está configurado un disco duro. El DOS usa esta información,

llamada *tabla de particiones*, para encontrar y usar el disco duro. Como esta información sólo es necesaria para el usuario en el caso de que resulte dañada la tabla de particiones, pero el DOS no reconoce el disco duro si no existe la tabla de particiones, Mirror graba la información sobre las particiones en un disquete, en lugar de en el propio disco duro. La información se guarda en un archivo llamado PARTNSAV.FIL.

/U (de *unload*, descarga) elimina el programa de seguimiento de borrado de la memoria, de modo que Mirror deja de registrar posiciones de almacenamiento de los archivos que se borran del disco.

Nota: No se ha de intentar usar el comando Mirror con una unidad afectada por los comandos Join o Substitute. Si se piensa usar el seguimiento de borrado con una unidad reasignada (con el comando Assign), primero se asigna la unidad y luego se activa el seguimiento.

Ejemplos

Para registrar información del espacio en disco de las unidades C y D:

```
C:\>mirror c: d:
```

Mirror responde con un mensaje como éste:

```
Crea una imagen del area system.

Unidad C en proceso.

Unidad D en proceso.

El comando MIRROR se procesó satisfactoriamente.
```

Un comando Dir muestra el archivo MIRROR.FIL en el directorio raíz de cada unidad.

Para arrancar el seguimiento de borrado de la unidad activa:

```
C:\>mirror /tc
```

Como en el ejemplo anterior, Mirror presenta un mensaje que describe su respuesta. Tan pronto como se borre un archivo de esta unidad, Mirror creará PCTRACKR.DEL para guardar información sobre el mismo y sobre los demás archivos que se borren.

Para terminar el seguimiento de borrado de la unidad activa:

```
C:\>mirror /u
```

Mirror responde *Software Deletion-tracking ha sido borrado de la memoria.*

Para registrar información de las particiones del disco duro (unidad C):

```
C:\>mirror /partn
```

Mirror responde con el mensaje *Tabla para guardar Partición del Disco* y un mensaje pidiendo que se inserte un disquete formateado en la unidad en la que se quiere grabar la tabla. A menos que se especifique otra cosa, Mirror asume la unidad A. Cuando se pulse Intro para ejecutar el comando, Mirror graba la tabla de particiones en el disquete y, si todo va bien, responde:

```
Satisfactorio
```

MODE

Controla el modo de los dispositivos

Versiones 3.2 y posteriores; versiones IBM 1.0 y posteriores

El comando Mode se utiliza de diversas formas para lograr que el DOS trabaje correctamente con la pantalla, la impresora y el puerto de comunicaciones. En la versión 3.3, este comando se utiliza también para definir la información de la página de código que permite al DOS presentar en pantalla e imprimir caracteres acentuados y especiales. Mode tiene ocho aplicaciones básicas:

- Configurar el monitor; presentación monocromática o en color, a 40 o a 80 columnas, etc.

- Fijar el número de líneas y columnas de la pantalla (versiones 4 y 5).
- Fijar la rapidez de repetición del teclado (versiones 4 y 5).
- Comprobar el estado de los periféricos del sistema.
- Definir los parámetros de comunicaciones del puerto de comunicaciones en serie.
- Definir la longitud y el espaciado de líneas de la impresora conectada al puerto en paralelo o indicar al DOS que utilice una impresora conectada a un puerto en paralelo distinto de LPT1.
- Conectar una impresora en serie redirigiendo la salida desde el puerto en paralelo (LPT1, por ejemplo) al puerto en serie (COM1, por ejemplo).
- Comprobar el estado de los periféricos.
- Preparar y seleccionar las páginas de código para la lengua nacional (versiones 3.3 y posteriores).

Estas aplicaciones se describen en los apartados siguientes.

MODE

Configura el monitor

Versión 3.2; versiones IBM 2.0 y posteriores

Esta forma del comando Mode selecciona el adaptador de vídeo entre las opciones monocromático y color/gráficos (CGA). En este segundo caso, puede también ajustarse la anchura de la visualización y activar o desactivar el color.

Si la imagen de la pantalla no está centrada, con Mode se desplaza hacia la izquierda o hacia la derecha y se muestra un motivo de prueba.

mode <método>,<desplazamiento>,T

<método> selecciona el adaptador monocromático o en color y especifica la anchura y las características de color de la pantalla conectada al adaptador de color/gráficos; <método> puede adoptar uno de los siguientes valores:

Valor	Características
mono	Adaptador monocromático (MDA).
40	CGA, 40 columnas.
80	CGA, 80 columnas.
co40	CGA, color, 40 columnas.
co80	CGA, color, 80 columnas.
bw40	CGA, color anulado, 40 columnas.
bw80	CGA, color anulado, 80 columnas.

<desplazamiento> se especifica como *l* o *r* para desplazar hacia la izquierda o hacia la derecha, respectivamente, una imagen descentrada en pantallas conectadas a CGA. La imagen se desplaza dos columnas si la pantalla tiene 80 caracteres de ancho, y una si tiene 40. <desplazamiento> no funciona en pantallas conectadas a MDA.

T presenta un motivo de prueba después de haber desplazado la imagen, y pregunta si puede verse el carácter situado más a la izquierda (o más a la derecha). Si se responde *n*, el comando Mode desplaza la imagen y repite la pregunta hasta que se responde *s*, tras lo cual vuelve al *prompt* del sistema.

Ejemplos

Para seleccionar la salida de vídeo de una tarjeta CGA, activar el color y fijar la anchura a 80 columnas:

```
C>mode co80
```

Para seleccionar la salida de vídeo de una tarjeta CGA, desactivar el color, fijar la anchura a 80 columnas, desplazar la imagen dos columnas a la derecha y obtener un motivo de prueba:

```
C>mode bw80,r,t
```

Obsérvense las comas.

Para seleccionar la salida de vídeo de una tarjeta monocromática MDA:

```
C>mode mono
```

MODE

Selecciona la pantalla

Versiones 4.0 y posteriores

Página 168

Esta modalidad del comando Mode le permite especificar si se visualizan en pantalla 40 u 80 columnas y 25, 43 ó 50 líneas. Es efectivo sólo si la línea DEVICE=ANSI.SYS (precedida de una ruta si es necesario) está incluida en el archivo CONFIG.SYS. También es necesario que el monitor conectado a su ordenador pueda visualizar el número de líneas que especifique.

mode con cols=<columnas>lines=<líneas>

CON es el nombre del periférico consola; la pantalla es la parte de salida de CON (el teclado es la parte de entrada de CON).

cols=<columnas> especifica el número de columnas en una línea (40 u 80).

lines=<líneas> es el número de líneas en la pantalla (25, 43 ó 50).

Nota: Si especifica 43 ó 50 líneas para un programa de aplicación, como un procesador de textos, vuelva a fijar la pantalla en 25 líneas cuando quiera volver al DOS. Se puede evitar introducir este comando cada vez, poniendo en marcha el programa de aplicación con un archivo batch *que, tras todos los comandos necesarios para el programa de aplicación, termine con un comando Mode que fije el número de líneas que usted prefiera.*

Ejemplo

Para fijar el número de líneas de la pantalla en 43 y dejar igual el de columnas:

```
C:\>mode con lines=43
```

MODE

Configura el teclado

Versiones 4.0 y posteriores

Página 168

Esta forma del comando Mode le permite controlar cuánto tiempo espera el teclado cuando se pulsa una tecla antes de empezar a repetir el carácter y la rapidez de esta repetición. Deben especificarse ambos parámetros:

mode con rate=<velocidad>delay=<pausa>

CON es el nombre del periférico consola. El teclado es la parte de entrada de CON (la pantalla es la de salida).

rate=<velocidad> especifica la velocidad de repetición de la acción. Oscila entre 1 y 32 (1, dos repeticiones por segundo; 32, unas 30 repeticiones por segundo).

delay=<pausa> especifica cuánto ha de esperar el teclado, después de pulsar una tecla, antes de empezar a repetir. <pausa> representa unidades de un cuarto de segundo y oscila entre los valores 1 y 4. Un valor de 1 provoca un retardo de 0,25 segundos, y un valor de 4, un retardo de 1 segundo.

Ejemplo

Para fijar el modo de repetición del teclado en 10 y el retardo en 0.5 segundos, escriba:

```
C:\>mode con rate=10 delay=2
```

MODE

Comprueba el estado del periférico

Versiones 4.0 y posteriores

Página 168
Esta modalidad del comando Mode le permite solicitar un informe sobre el estado de cualquiera de los periféricos de su sistema.

mode <periférico> /status

<periférico> es el nombre del periférico que se quiere comprobar, como CON, LPT1: o COM1:. Si omite <periférico> el DOS informa de todos los periféricos que reconoce.

/status sólo es necesario cuando se pide el estado de una impresora paralela redireccionada. Este parámetro se puede abreviar como /sta.

Ejemplo

Para comprobar el estado de una impresora paralelo conectada a LPT1:, cuya salida ha sido redireccionada a COM2, sin reintentos, si el puerto está ocupado:

```
C:\>mode lpt1 /sta

Estado del dispositivo LPT1:
------------------------
LPT1: redirigido a COM2:
Reintentar=NONE

Operación de tabla de códigos no aceptada
en este dispositivo
```

(La última línea significa que el periférico no ha sido configurado para soportar lenguaje internacional.)

MODE

Comprueba el estado del periférico

Versiones 4.0 y posteriores

Página 168

Esta modalidad del comando Mode le permite solicitar un informe sobre el estado de cualquiera de los periféricos de su sistema.

mode <periférico> /status

<periférico> es el nombre del periférico que se quiere comprobar, como CON, LPT1: o COM1:. Si omite <periférico> el DOS informa de todos los periféricos que reconoce.

/status sólo es necesario cuando se pide el estado de una impresora paralela redireccionada. Este parámetro se puede abreviar como /sta.

Ejemplo

Para comprobar el estado de una impresora paralelo conectada a LPT1:, cuya salida ha sido redireccionada a COM2, sin reintentos, si el puerto está ocupado:

```
C:\>mode lpt1 /sta

Estado del dispositivo LPT1:
----------------------
LPT1: redirigido a COM2:
Reintentar=NONE

Operación de tabla de códigos no aceptada
en este dispositivo
```

(La última línea significa que el periférico no ha sido configurado para soportar lenguaje internacional.)

MODE

Define los parámetros de comunicación en serie

Versiones 3.2 y posteriores; versiones IBM 1.1 y posteriores

Página 165

Esta forma del comando Mode define los parámetros de comunicaciones para un puerto de comunicaciones en serie. Se usan estos parámetros en situaciones como en la configuración del puerto para un módem o una impresora serie.

Con las versiones 4 y 5, el comando y sus parámetros se introducen como se muestra a continación. Un formato alternativo del comando, que puede usarse con todas las versiones del DOS, se describe más adelante en este apartado.

mode <puerto> baud=<velocidad> paridad=<tipo>
data=<bits de datos> stop=<bits de parada> retry=<acción>

<puerto> es el nombre del puerto en serie cuyos parámetros de comunicaciones quieren definirse. <puerto> puede ser COM1, COM2, COM3 o COM4. Es obligatorio especificar <puerto>.

baud=<velocidad> especifica la velocidad en baudios (velocidad de transmisión). <velocidad> puede ser 110, 115, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 ó 19200 (si el sistema es capaz de soportar esa velocidad). Es obligatorio especificar <velocidad>, pero solamente se precisan los dos primeros dígitos.

<paridad> puede ser *o*, impar, *e*, par, *m*, marcar, *s*, espacio o *n*, ninguna. Si no se especifica, el DOS adopta por defecto el valor *e*.

<bits por carácter> es el número de señales eléctricas utilizadas para representar un carácter (la *a*, por ejemplo). Puede ser 5, 6, 7 u 8; si no se especifica, el DOS adopta por defecto 7.

<bits de parada> es el número de señales eléctricas que marcan el final de un carácter. Puede ser 1,5 ó 2. Si no se especifica y <velocidad> es 110, el DOS adopta por defecto el valor 2; en caso contrario, el valor por defecto es 1.

retry=<acción> especifica cómo debe responder el comando Mode cuando el puerto serie está ocupado. Posibles valores son *e* para error, *b* para ocupado, *p* para seguir intentando, *r* para preparado y *n* para no acción. Si no se

especifica <acción>, el comando Mode asume *n* (*e* en las versiones anteriores a la 5). A menos que las instrucciones de un programa sugieran lo contrario, no se ha de especificar este parámetro. Se debe evitar también este parámetro si se usa el comando Mode en una red.

Con todas las versiones del DOS, incluidas las versiones anteriores a la 4.0, se puede usar también el siguiente formato del comando Mode para activar los parámetros de las comunicaciones serie. Si se omite cualquiera de los parámetros cuando se usa este formato del comando, hay que asegurarse de incluir la coma siguiente.

mode <puerto> <baud>,<paridad>,<bits de datos>, <bits de parada>,P

<puerto> es el nombre del puerto serie cuyos parámetros se van a cambiar. Como con el formato anterior del comando, <puerto> puede ser COM1, COM2, o (con las versiones 3.3 y posteriores) COM3 o COM4. Es obligatorio especificar <puerto>.

<baud> es la velocidad en baudios. Puede ser cualquiera de los valores listados para <baud> en el formato anterior del comando, pero 19200 está disponible solamente en las versiones 3.3 y posteriores.

<paridad> es el tipo de comprobación de error realizado. Puede ser *n*, *o*, o *e* en todas las versiones del DOS y puede ser también *m* o *s* en las versiones 4 y 5.

<bits de datos> especifica el número de señales eléctricas usadas para representar un carácter (por ejemplo *a*). Puede tomar los valores 5, 6, 7 u 8. Si no se especifica se toma el valor 7 por defecto.

<bits de parada> es el número de señales que marcan el final de cada carácter. Puede ser 1 ó 2 en todas las versiones del DOS y puede ser 1, 1.5 ó 2 en las versiones 4 y 5.

P indica al DOS que intente continuamente enviar la salida al puerto en serie si el dispositivo conectado a dicho puerto no está preparado para recibir datos (por estar ocupado o desconectado, por ejemplo). Debe especificarse P siempre que haya una impresora conectada al puerto en serie. Si el DOS está esperando a la impresora y quiere volver al *prompt* del sistema, pulse Control-C para que deje de intentar la conexión. El parámetro P es equivalente al parámetro retry=b de las versiones 4 y 5.

Ejemplos

Para ajustar COM1 a 1200 baudios, sin paridad, 8 bits por carácter y 1 bit de parada, se usa el siguiente comando de las versiones 4 y 5:

```
C:\>mode com1 baud=1200 data=8 parity=n
```

Para los mismos efectos en todas las versiones del DOS:

```
C:\>mode com1: 1200,n,8
```

Para ajustar COM2 a 24000 baudios, sin paridad, y continuos reintentos, dejando que el DOS asuma los valores de los bits de datos y de parada, se usa el siguiente comando para las versiones 4 y 5:

```
C:\>mode com2 baud=2400 parity=n retry=b
```

O, en versiones anteriores del DOS:

```
C:\>mode com2: 2400,n,,p
```

(Observe las comas que muestran que se han omitido los valores de los bits de datos y de parada.)

MODE

Configura la anchura y el espaciado de la impresora en paralelo

Versiones 3.2 y posteriores; versiones IBM 1.0 y posteriores

Página 174
Esta forma del comando Mode define el número de caracteres por línea y el número de líneas por pulgada de la impresora conectada al puerto en paralelo.

En las versiones 4 y 5, puede usar la siguiente forma del comando. Un formato alternativo del comando que puede ser utilizado con todas las versiones anteriores del DOS se describe más adelante en este apartado.

mode <impresora> cols=<anchura> lines=<espaciado> retry=<acción>

<impresora> es el nombre del puerto de la impresora paralelo: LPT1, LPT2 o LPT3. Debe especificarse <impresora>.

cols=<anchura> especifica el máximo número de caracteres que se imprimirán en una línea. <anchura> puede ser 80 ó 132. Si no se especifica <anchura>, el DOS adopta por defecto el valor 80.

lines=<espaciado> especifica el número de líneas por pulgada vertical. <espaciado> puede ser 6 u 8. Si no se especifica <espaciado>, el DOS asume 6.

retry=<acción> especifica cómo debe responder el comando Mode cuando el puerto paralelo está ocupado. Posibles valores son *e* para error, *b* para ocupado, *p* para seguir intentando, *r* para preparado y *n* para no acción. Si no se especifica <acción>, el comando Mode asume *n* (*e* en las versiones anteriores a la 5). A menos que las instrucciones de un programa sugieran lo contrario, no se ha de especificar este parámetro. Se debe evitar también este parámetro si se usa el comando Mode en una red.

Con todas las versiones del DOS, incluidas las versiones anteriores a la 4.0, se puede usar también el siguiente formato del comando Mode para configurar el ancho y el espaciado de la impresora:

mode <impresora> <ancho>,<espaciado>,P

<impresora>, <ancho> y <espaciado> son los mismos parámetros descritos anteriormente en este apartado. Si se usa este formato del comando, hay que asegurarse de incluir la coma arrastrada si se omite <ancho> o <espaciado>.

P, en versiones anteriores a la 4, indica al DOS que trate de enviar continuamente la salida a la impresora, incluso si ésta se encuentra ocupada o no preparada. Si el DOS está esperando acceso a la impresora y quiere volver al

prompt del sistema, pulse Control-C o Control-Inter para cancelar los continuos reintentos. El parámetro P es equivalente al parámetro retry=b de las versiones 4 y 5.

Ejemplos

Para ajustar LPT1 a 132 caracteres por línea y 8 líneas por pulgada, deje que el DOS asuma el valor por defecto para los reintentos, se usa el siguiente formato del comando Mode para las versiones 4 y 5:

```
C:\>mode lpt1 cols=132 lines=8
```

O, en todas las versiones del DOS:

```
C:\>mode lpt1: 132,8
```

Para ajustar LPT2 a 8 líneas por pulgada e indicar al DOS que reintente el acceso a la impresora en caso de que no se encuentre preparada, se usa el siguiente formato del comando Mode para las versiones 4 y 5:

```
C:\>mode lpt2 lines=8 retry=b
```

En una versión anterior se escribiría:

```
C:\>mode lpt2: ,8,p
```

MODE

Redirige la salida de la impresora en paralelo

Versiones 3.2 y posteriores; versiones IBM 1.1 y posteriores

Página 177

Esta forma del comando Mode sirve para redirigir la salida del puerto en paralelo de la impresora al puerto en serie. Antes de utilizar este comando, hay que ajustar los parámetros de comunicaciones tal como se describe en el apar-

tado "MODE: Define los parámetros de comunicación en serie"; hecho esto, se redirige la salida del puerto en paralelo al puerto en serie con el siguiente comando Mode:

mode <impresora> = <puerto>

<impresora> es el nombre de la impresora en paralelo cuya salida quiere redirigirse; puede ser LPT1, LPT2 o LPT3.

<puerto> es el nombre del puerto de comunicaciones en serie al que quiere redirigirse el puerto de impresión en paralelo. Si utiliza la versión 3.2 u otra anterior, <puerto> puede ser COM1 o COM2; a partir de la versión 3.3 puede ser COM1, COM2, COM3 o COM4.

Para cancelar la redirección, se omite el signo igual y el <puerto> del comando Mode (es decir, se escribe sólo *mode <impresora>*).

Ejemplos

Para redirigir la salida desde LPT1 a COM2:

```
C:\>mode lpt1:=com2:
```

Para anular la redirección de LPT1:

```
C:\>mode lpt1:
```

MODE

Prepara una página de código

Versiones 3.3 y posteriores

Página 555

Esta forma del comando Mode define la página o páginas de código que se debe utilizar en un dispositivo de hardware. Para más detalles, véase el capítulo 18, "El DOS es un sistema internacional".

mode <dispositivo> cp prepare=((<página de código>) <nombre archivo>)

<dispositivo> es el nombre del dispositivo para el que han de prepararse la página o páginas de código; puede ser CON, PRN, LPT1, LPT2 o LPT3.

<página de código> es la página de código que ha de utilizar el <dispositivo>. Cuando se especifican varias, hay que separarlas con espacios en blanco. Adviértase que los números de página de código están encerrados entre paréntesis. Pueden utilizarse los siguientes números de página de código: 437 (Estados Unidos), 850 (plurilingüe, o Latín I), 825 (eslavo, o Latín II, sólo versión 5), 860 (Portugal), 863 (Canadá francés), 865 (países nórdicos).

<nombre archivo> es el nombre de archivo de información de página de código que el DOS necesita para preparar la página de código para el <dispositivo>. Estos archivos se caracterizan por la extensión CPI. La versión 3.3 y posteriores distribuida por IBM, dispone de los archivos de códigos que se indican a continuación:

4208.CPI	IBM Proprinter X24 y Proprinter XL24 (versión 4).
EGA.CPI	EGA (adaptador gráfico mejorado) o PS/2.
4201.CPI	IBM Proprinter.
5202.CPI	Impresora IBM Quietwriter III.
LCD.CPI	Pantalla de cristal líquido (LCD) del IBM PC Convertible.

Ejemplo

Para preparar las páginas de código 437 y 850 para una pantalla EGA o compatible, especificando C:\DOS\EGA.CPI como archivo de información de página de código:

```
C:\>mode con cp prep=((437 850) c:\dos\ega.cpi)
```

MODE

Selecciona una página de código

Versiones 3.3 y posteriores

Página 560

Esta forma del comando Mode selecciona una página de código para un dispositivo. Para más detalles, véase el capítulo 18 "El DOS es un sistema internacional".

mode <dispositivo> cp select=<página de código>

<dispositivo> es el nombre del dispositivo para el que se selecciona la página de código. Puede ser CON, PRN, LPT1, LPT2 o LPT3.

<página de código> es el número de tres cifras correspondiente a la página de código que quiere utilizarse con el <dispositivo>. Pueden utilizarse los siguientes números de página de código: 437 (Estados Unidos); 850 (plurilingüe o Latín I); 852 (eslavo o Latín II, sólo versión 5); 860 (Portugal); 863 (Canadá francés); 865 (países nórdicos). <página de código> debe haberse preparado antes con la opción *cp prepare* del comando Mode.

Ejemplo

Para seleccionar la página de código 850 para la consola:

```
C:\>mode con cp select=850
```

MODE

Presenta el estado de la página de código

Versiones 3.3 y posteriores

Página 561

Esta forma del comando Mode presenta el estado de las páginas de código. Para utilizar esta forma, se debe haber instalado el cambio de la página de código. Para más detalles, véase el capítulo 18 "El DOS es un sistema internacional".

mode <dispositivo> cp /status

<dispositivo> es el nombre del dispositivo cuyo estado de página de código quiere verse. Puede ser CON, PRN, LPT1, LPT2 o LPT3.

/status es opcional. Inclúyalo si lo desea.

Ejemplo

Para ver el estado del terminal:

```
C:\>mode con cp
```

MODE

Restaura una página de código perdida

Versiones 3.3 y posteriores

Página 563
Esta forma del comando Mode restaura una página de código seleccionada por un dispositivo y borrada de la memoria. Para más detalles, véase el capítulo 18 "El DOS es un sistema internacional".

mode <dispositivo> cp refresh

<dispositivo> es el nombre del dispositivo en el que quiere restaurarse la página de código seleccionada más recientemente. Puede ser CON, PRN, LPT1, LPT2 o LPT3.

Ejemplo

Para restaurar la página de código seleccionada más recientemente para la impresora conectada al puerto LPT2:

```
C:\>mode lpt2 cp refresh
```

MORE

Muestra un archivo pantalla por pantalla

Versiones 2.0 y posteriores

Página 392
El comando de filtro More lee la entrada estándar (normalmente el teclado) y envía líneas a la salida estándar (normalmente la pantalla); al final de cada grupo de 23 líneas presenta una con el mensaje *—Más—* y espera a que se pulse una tecla para continuar.

Como la entrada y la salida del comando More pueden redireccionarse, la

entrada puede proceder de un archivo, un dispositivo distinto del teclado o la salida de otro comando. Asimismo, la salida del comando More puede redireccionarse a un archivo o un dispositivo distinto de la pantalla.

Por tanto, redireccionando o conectando con una tubería el comando More a la salida de un archivo, puede visualizarse éste pantalla por pantalla; para saltar de una a la siguiente se pulsa cualquier tecla. Para detener la visualización se pulsa Control-Inter. El comando More no tiene parámetros:

more

Ejemplos

Para mostrar el directorio activo pantalla por pantalla:

```
C:\>dir ¦ more
```

Para ver el archivo INFORME.DOC de pantalla en pantalla, el comando More puede utilizarse de dos formas. La primera consiste en utilizar el símbolo de redirección < para obtener la entrada del archivo INFORME.DOC:

```
C:\MKT\PT>more < informe.doc
```

La segunda consiste en conectar con una tubería la salida del comando Type al comando More:

```
C:\MKT\PT>type informe.doc ¦ more
```

NLSFUNC (FUNCION DE SOPORTE PARA LENGUAS NACIONALES)

Soporta las lenguas y convenciones nacionales

Versiones 3.3 y posteriores

Página 554
El comando Función de soporte para lenguas nacionales (Nlsfunc) permite al DOS usar el cambio de página y cargar el nombre del archivo que contiene

la información correspondiente a un país determinado, como el formato de la fecha y la hora y el símbolo de la moneda. Este comando debe introducirse antes de utilizar el Chcp.

nlsfunc <archivo de país>

<archivo de país> es el nombre del archivo que contiene la información de los distintos países (COUNTRY.SYS en casi todas las versiones del DOS). Si se omite este parámetro, el DOS supone que el archivo es el especificado en el comando de configuración Country del archivo CONFIG.SYS; si CONFIG.SYS no tiene comando Country, el DOS supone que el archivo se llama COUNTRY.SYS y se encuentra en el directorio raíz de la unidad activa.

Ejemplos

El siguiente comando, escrito en el indicador de comandos del sistema (C:\>), arranca el soporte de idioma nacional e indica al DOS que ha de usar el archivo COUNTRY.SYS del directorio C:\DOS:

```
C:\>nlsfunc c:\dos\country.sys
```

Con las versiones 4 ó 5 del DOS, se puede colocar el siguiente comando Install en el CONFIG.SYS para cargar el programa de soporte de idioma nacional y especificar el archivo COUNTRY.SYS (ambos almacenados en el directorio C:\DOS) en el momento del arranque:

```
install=c:\dos\nlsfunc.exe c:\dos\country.sys
```

Nota: Con la versión 3.3 del DOS, se puede cargar el soporte de idioma nacional en el momento del arranque colocando el comando mostrado en el primer ejemplo (nlsfunc c:\dos\country.sys) *en el AUTOEXEC.BAT.*

PATH

Define una ruta de comandos

Versiones 2.0 y posteriores

Página 219
El comando Path indica al DOS dónde debe buscar un archivo de comandos (es decir, un archivo provisto de la extensión COM, EXE o BAT) que no se encuentra en el directorio activo. La ruta de comandos forma parte del entorno del DOS, por lo que está a disposición de todos los programas que el DOS ejecute durante una sesión de trabajo.

path <unidad> <ruta> ;

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disco en el que el DOS debe buscar los archivos de comandos (como C:).

<unidad> y <ruta> es el nombre de la ruta del directorio que el DOS debe seguir para localizar los archivos de comandos. Pueden introducirse varias rutas, separadas por punto y coma. Si se omite <unidad> y <ruta>, pero se deja el punto y coma, el DOS borra las rutas activas.

Si se introduce el comando Path sin parámetros (es decir, si se escribe sólo *path*), el DOS muestra la ruta de comandos activa. Si no se ha especificado ninguna, lo indica con el mensaje *No hay ruta de acceso*.

Si los programas de aplicación o los archivos *bath* del disco duro están almacenados en subdirectorios distintos, conviene colocar un comando Path en AUTOEXEC.BAT.

Ejemplos

Para indicar al DOS que busque los archivos de comandos en el directorio raíz del disco activo:

```
C:\>path c:\
```

Para indicar al DOS que busque los archivos de comandos en el directorio raíz y en los directorios llamados \DOS, \TEXTO y \EXCEL de la unidad activa:

```
C:\>path c:\;c:\dos;c:\texto;c:\excel
```

Para mostrar la ruta de comandos:

```
C:\>path
```

Si la ruta fuese la del ejemplo anterior, el DOS respondería:

```
PATH=C:\;C:\DOS;C:\TEXTO;C:\EXCEL
```

Para borrar la ruta de comandos:

```
C:\>path ;
```

PRINT

Imprime archivos

El comando Print carga el programa Print del DOS, que gestiona una lista de archivos que esperan su turno de impresión. El programa, también llamado *lista de espera de impresión* o *print spooler*, puede imprimir los archivos de la lista mientras se ejecuta otro programa, para lo que debe utilizar una parte reducida del tiempo de proceso del ordenador.

El comando Print se utiliza de dos formas: para cargar el programa de impresión y definir sus características operativas, y para gestionar el contenido de la lista de impresión. Las dos se describen por separado en los siguientes apartados.

PRINT

Define las características operativas

Versiones 2.0 y posteriores

Página 129

La primera vez que se introduce el comando Print tras arrancar el DOS, pueden definirse las características operativas del programa de impresión.

print /D:<impresora> /Q:<tamaño> /B: <tamaño>
/S:<frecuencia> /M:<máx> /U:<espera>

/D:<impresora> especifica el nombre del dispositivo de impresión. Si no se especifica este parámetro en el primer comando Print introducido tras arrancar el sistema, el DOS lo solicita con el mensaje *Nombre de lista de dispositivo [PRN]:*. Puede especificarse LPT1, LPT2, LPT3, COM1, COM2, AUX o PRN. Si se utiliza la versión 3.3, puede también especificarse COM3 o COM4. Si se pulsa Intro sin especificar ningún dispositivo, el DOS adopta por defecto PRN. Si se utiliza /D para nombrar el dispositivo de impresión, debe ser el primer parámetro del comando Print (versiones 3.0 y posteriores).

/Q:<tamaño> especifica el número de archivos que pueden colocarse en la lista de espera de impresión. Puede darse cualquier valor comprendido entre 1 y 32; si no se especifica este parámetro, el DOS adopta por defecto el valor 10.

/B:<tamaño> especifica el número de bytes del *buffer* de impresión (un área de memoria que Print utiliza para almacenar datos). Si no se especifica este parámetro, el DOS adopta por defecto el valor 512 (versiones 3.0 y posteriores).

/S:<frecuencia> especifica el intervalo de tiempo (período de tiempo), medido en ciclos del reloj interno del ordenador. Puede ser cualquier valor comprendido entre 1 y 255; si no se especifica este parámetro, el DOS adopta por defecto el valor 8 (versiones 3.0 y posteriores).

/M:<máx> especifica la longitud de cada intervalo de tiempo, medido en ciclos del reloj interno del ordenador, que Print tarda en imprimir un carácter. Puede adoptar cualquier valor comprendido entre 1 y 255; si no se especifica

este parámetro, el DOS adopta por defecto el valor 2 (versiones 3.0 y posteriores).

/U: <espera> especifica el número de ciclos de reloj que Print espera antes de renunciar a su intervalo de tiempo si la impresora está ocupada o inaccesible. <espera> puede valer de 1 a 255; si no se especifica este parámetro, el DOS adopta por defecto el valor 1 (versiones 3.0 y posteriores).

Como el DOS adopta valores para todos estos parámetros, no hay necesidad de utilizarlos si no quieren modificarse. Dependiendo de factores como la frecuencia con que se utilice el comando Print, la cantidad de archivos que se colocan normalmente en la cola de impresión, la longitud media de los archivos impresos y el tamaño del *buffer* de la impresora, puede mejorarse el rendimiento global del sistema experimentando con algunos de los valores adoptados por el DOS.

Ejemplo

Para especificar COM1 como <impresora>, una cola que puede guardar hasta 16 archivos y un tamaño de *buffer* de 2048 bytes.

```
C:\>print /d:com1: /q:16 /b:2048
```

Nota: Recuerde que se definieron estas características la primera vez que se introdujo un comando Print. Para cambiar el funcionamiento del comando Print, si su archivo AUTOEXEC.BAT contiene un comando Print, edite el archivo AUTOEXEC.BAT y reinicialice su ordenador.

PRINT

Gestiona la cola de impresión

Versiones 2.0 y posteriores

Página 123

Los archivos se colocan en la cola de impresión en el orden en que se especifican en el comando Print y se imprimen en ese mismo orden. Con el mismo comando pueden añadirse archivos a la lista o eliminarse de ella.

El DOS imprime los archivos hasta llegar al marcador de fin de archivo (Control-Z) y a continuación se detiene, aunque no haya llegado al verdadero final del archivo. Después de esto, pasa a imprimir el siguiente archivo de la lista. Cada vez que termina de imprimir un archivo, el DOS avanza el papel hasta el principio de la página siguiente.

print <nombre archivo> /P /C /T

<nombre archivo> es el nombre del archivo que debe añadirse a la lista de impresión o que debe eliminarse de ella. Pueden utilizarse caracteres comodín para imprimir grupos completos de archivos con nombres o extensiones similares; también pueden especificarse varios archivos en un mismo comando Print separándolos con espacios en blanco. En las versiones 3.0 y posteriores es posible también incluir un nombre de ruta.

/P añade a la lista de impresión el archivo que le precede y todos los que le siguen hasta el primer parámetro /C. Si se escribe un comando Print con un nombre de archivo y sin ningún otro parámetro, el DOS adopta por defecto /P.

/C elimina de la lista de impresión el archivo que le precede y todos los que le siguen en la línea de comando hasta el primer parámetro /P. Si se está imprimiendo uno de los archivos eliminados, el DOS imprime el mensaje *Archivo anulado por el operador*, activa la alarma del sistema (si la tiene) y avanza el papel hasta el principio de la página siguiente.

/T termina la impresión. El DOS retira todos los archivos de la lista de impresión, cancela el que se está imprimiendo, imprime el mensaje *Cola de impresión vacía*, activa la alarma del sistema y avanza el papel hasta el principio de la página siguiente.

Si se utiliza el comando Print sin parámetros, el DOS presenta los nombres de los archivos de la lista de impresión.

Ejemplos

Para añadir a la lista de impresión todos los archivos del directorio activo provistos de la extensión DOC:

```
C:\MKT\PT>print *.doc
```

Para retirar de la lista de impresión el archivo llamado INFORME.DOC y al mismo tiempo añadir los llamados INVENTAS.DOC y PRVENTAS.DOC:

```
C:\MKT\PT>print informe.doc /c inventas.doc
/p prventas.doc
```

Para anular la impresión y retirar todos los archivos de la lista de impresión:

```
C:\MKT\PT>print /t
```

PROMPT

Configura el *prompt* del sistema

Versiones 2.0 y posteriores; versiones IBM 2.1 y posteriores

Página 528
El comando Prompt define el *prompt* del sistema, que el DOS presenta normalmente en forma de letra de identificación de la unidad activa y el directorio, seguida del signo ''mayor que'' (>). En el *prompt* puede incluirse cualquier signo que el DOS sea capaz de representar, más datos como la hora, la fecha, el directorio, etc.

prompt <cadena>

<cadena> es una cadena que define el nuevo *prompt*. Puede contener cualquier carácter que el DOS sea capaz de representar, más cualquier número de los siguientes códigos de dos caracteres, que solicitan al DOS la inclusión en el *prompt* de información concreta (todos los códigos empiezan con el símbolo del dólar):

Código	Información representada
$t	Hora.
$d	Fecha (precedida del día de la semana).
$p	Directorio activo de la unidad activa.
$v	Número de versión del DOS.
$n	Unidad activa.
$g	Signo "mayor que" (>).
$l	Signo "menor que" (<).
$b	Barra vertical (¦).
$q	Signo "igual" (=).
$h	Retroceso (que borra el carácter anterior).
$e	Carácter escape.
$_(subrayado)	Inicia una nueva línea.
$$	Símbolo del dólar ($).

Si al símbolo del dólar le sigue algún otro carácter, el DOS ignora ambos.

El comando Prompt sin parámetros reconfigura el *prompt* del sistema para visualizar la unidad activa seguida por un signo de mayor que (por ejemplo, *C*>).

Ejemplos

En los ejemplos que siguen se recogen los comandos Prompt y los *prompts* que producen (<espacio> significa pulsar una vez la Barra espaciadora):

Para que el *prompt* presente el texto *Comando* seguido de dos puntos:

```
C:\>prompt Comando:<espacio>
```

El DOS responde:

```
Comando: _
```

ca el tamaño y características del disco RAM. Se puede crear más de un disco RAM incluyendo un comando Device por cada uno en el CONFIG.SYS.

Cuando se crea un disco RAM, el DOS le asigna la primera letra de unidad disponible. El DOS, normalmente asume cinco letras de unidad disponibles, de la A a la E. Si se necesita una letra de unidad mayor que la E, se debe incluir o modificar un comando Lastdrive en el CONFIG.SYS.

Un disco RAM es más rápido que la unidad de disco física porque es electrónico —no hay partes móviles—. No obstante, al no ser una unidad física, tiene dos características que afectan a la forma de usar el sistema. Primero, hay que asegurarse de grabar el contenido de un disco RAM en un disquete o un disco duro. Si no se hace, cualquier información que contenga se pierde cuando se desconecta el sistema. Segundo, la memoria usada para un disco RAM no está disponible para otros usos. Si el sistema tiene memoria extendida o expandida, se puede usar cualquiera de ellas para crear un disco RAM sin reducir la memoria convencional disponible para aplicaciones y datos. No obstante, si el sistema tiene 640 Kb (o menos) de RAM convencional, se debe tener en cuenta el espacio necesario para los programas y datos, y balancear estas necesidades contra la velocidad extra proporcionada por el disco RAM.

El formato y los parámetros del comando Device del CONFIG.SYS para RAMDRIVE.SYS se describen a continuación. Se señalan las diferencias para el programa VDISK.SYS de IBM.

device=ramdrive.sys <tamaño> <sector> <directorio> /E /A

RAMDRIVE.SYS (o VDISK.SYS) es el nombre del programa de disco RAM. Se ha de incluir una letra de unidad y un nombre de ruta si el programa no está en el directorio activo del disco del sistema. Por ejemplo, se ha de especificar *C:\dos\ramdrive.sys* si el programa está en el directorio C:\DOS.

<tamaño> especifica el tamaño, en kilobytes, del disco RAM. Si no se especifica <tamaño>, el DOS asume 64 Kb. Si se especifica <tamaño>, los valores mínimo y máximo aceptables para las diferentes versiones del DOS son:

- Versión 5: mínimo = 16 Kb, máximo = 4096 Kb (4 Mb).
- Ediciones de Microsoft anteriores: mínimo = 16 Kb, máximo = toda la memoria disponible.

- Ediciones de IBM anteriores: mínimo = 1 Kb, máximo = toda la memoria disponible.

<sector> especifica el tamaño, en bytes, de cada sector del disco RAM. Valores aceptables para <sector> en diferentes versiones del DOS se listan a continuación:

- Versión 5: 128, 256 ó 512. Si no se especifica <sector>, el DOS asume 512.
- Versión 4 de Microsoft: 128, 256, 512 o (en algunas ediciones) 1024. Si no se especifica <sector>, el DOS asume 512.
- Versión 3 de Microsoft: 128, 256, 512 o (en algunas ediciones) 1024. Si no se especifica <sector>, el DOS asume 128.
- Versiones 3 y 4 de IBM: 128, 256 ó 512. Si no se especifica <sector>, el DOS asume 128.

<directorio> especifica el número de entradas de directorio que puede tener el directorio raíz. Son valores aceptables del 2 a 1024 en las ediciones de Microsoft del DOS, de 2 a 512 en las ediciones de IBM. Si no se especifica <directorio>, el DOS asume 64. Cada entrada del directorio requiere 32 bytes; si las entradas que se especifican requieren una fracción de un sector, el DOS incrementa el número para cubrir todo el sector.

/E indica al DOS que ha de crear el disco RAM en memoria extendida. Si se usa memoria extendida, cualquier comando Device que hace reconocible esta memoria para el DOS debe preceder al comando del disco RAM en el CONFIG.SYS.

/A indica al DOS que ha de crear el disco RAM en memoria expandida (memoria adicional que cumple la especificación de memoria expandida de Lotus-Intel-Microsoft). Si se utiliza memoria expandida, cualquier comando Device que identifique esta memoria para el DOS debe preceder al comando del disco RAM en el CONFIG.SYS.

Nota: En la edición de IBM de la versión 4, este parámetro es /X, y no /A. Si se quiere usar la versión 4 para instalar un disco RAM en la memoria expandida, en la documentación deben estar incluidos los detalles.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos muestran los comandos Device equivalentes para RAMDRIVE.SYS y VDISK.SYS. Tales comandos deben estar incluidos en el CONFIG.SYS. Todos los ejemplos, por tanto, asumen que RAMDRIVE.SYS o VDISK.SYS está en el directorio C:\DOS.

Para crear un disco RAM de 64 Kb, usando todos los valores que el DOS toma por defecto:

```
device=c:\dos\ramdrive.sys
device=c:\dos\vdisk.sys
```

Para crear un disco RAM de 4 Mb en memoria expandida, especificando sectores de 512 bytes y 224 entradas de directorio:

```
device=c:\dos\ramdrive.sys 4096 512 224 /a
device=c:\dos\vdisk.sys 4096 512 224 /a
```

(Se ha de sustituir */x* por */a* en el segundo comando para la versión 4 de IBM del DOS.)

Para crear un disco RAM de 1 Mb en memoria expandida, especificando sectores de 512 bytes y 112 entradas de directorio:

```
device=c:\dos\ramdrive.sys 1024 512 112 /e
device=c:\dos\vdisk.sys 1024 512 112 /e
```

RECOVER

Recupera archivos desde discos estropeados

Versiones 2.0 y posteriores

El comando Recover trata de reconstruir los archivos a partir de discos en los que se han estropeado algunos sectores o el directorio. Llama a los archivos recuperados FILE*nnnn*.REC, donde *nnnn* es una secuencia de números que

empieza por 0001. Los archivos recuperados pueden contener al final material extraño, que debe borrarse al final de la operación.

El comando Recover prescinde de los datos de los sectores dañados; los archivos recuperados pueden estar completos o no, y pueden no ser utilizables por los programas de aplicación. Pueden recuperarse archivos de los subdirectorios, pero se colocan en el directorio raíz, no en el subdirectorio en el que se habían guardado inicialmente.

Nota: Recover no puede utilizarse en redes ni en unidades afectadas por los comandos Join o Subst.

recover <nombre archivo>

<nombre archivo> es el nombre del archivo que desea recuperarse. Si se especifica una letra de unidad, en lugar de un nombre de archivo, el DOS supone que el directorio del disco correspondiente está dañado, y lo recupera en forma de un solo archivo que contiene los nombres de los archivos que contenía inicialmente; al hacerlo, borra el directorio original, por lo que esta forma del comando sólo debe utilizarse si se tiene la seguridad de que el directorio es inutilizable.

Ejemplos

Para recuperar el archivo llamado INFORME.DOC del directorio activo de la unidad activa:

```
C:\MKT\PT>recover informe.doc
```

Para recuperar todos los archivos del disco B:

```
C:\>recover b:
```

RD (BORRAR DIRECTORIO)

Borra directorios

Versiones 2.0 y posteriores

Página 213

El comando RD (o Rmdir) sirve para borrar subdirectorios, pero no permite borrar el directorio activo ni el raíz, ni ninguno que contenga archivos.

rd <unidad> <ruta>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, que identifica la unidad que contiene el disco donde se encuentra el directorio que quiere eliminarse (como c:).

<ruta> es el nombre de la ruta del directorio que quiere eliminarse.

Nota: Como los comandos Assign, Join y Subst enmascaran los nombres verdaderos de los subdirectorios, no debe utilizarse el comando RD mientras alguno de los tres esté en vigor.

Ejemplos

En los siguientes ejemplos se supone que el directorio activo es C:\.

Para eliminar el subdirectorio C:\MKT

```
C:\>rd mkt
```

Para eliminar el subdirectorio C:\MKT\PT:

```
C:\>rd \mkt\pt
```

Para eliminar el subdirectorio A:\TEXTO\CARTAS:

```
C:\>rd a:\texto\cartas
```

REDIRECCION DE LA ENTRADA Y LA SALIDA

Redirige las entradas y salidas estándar

Página 378

Salvo que se le indique lo contrario, el DOS toma la entrada de la entrada estándar (por lo general, el teclado) y envía la salida a la salida estándar (por lo general, la pantalla). A pesar de ello, la entrada y la salida pueden redirigirse a un archivo o a un dispositivo con los símbolos <, > y >>. Si un programa escribe en la salida estándar, como hacen los comandos del DOS, su salida puede también enviarse con el símbolo de tubería (¦) a la entrada de un programa que lea la entrada normal.

Los símbolos < y > redirigen la entrada y la salida de los comandos y programas.

El símbolo < redirige la entrada. Por ejemplo: para indicar al comando de filtro Sort que lea su entrada a partir del archivo llamado LIST.DOC, se escribe *sort < list.doc.*

Asimismo, la salida se redirige con el símbolo >. Por ejemplo, para enviar la salida del comando Dir a un archivo llamado DIRACH.DOC del directorio activo, se escribe *dir > dirarch.doc.* Si no hay ningún archivo de nombre DIRACH.DOC, el DOS lo crea. Si lo hay, el DOS sustituye su contenido por la salida del comando Dir.

Pero tambiém puede pedirse al DOS que *añada* la salida al final de un archivo ya existente utilizando los símbolos >>. Por ejemplo, para añadir la salida del comando Dir a un archivo ya existente llamado DIRACH.DOC, se escribe *dir >> dirarch.doc.* Si el archivo no existe, el DOS lo crea, igual que en el ejemplo anterior en que se había utilizado el símbolo >.

Puede redirigirse la entrada y la salida desde dispositivos o archivos y hacia ellos; también puede redirigirse la entrada y la salida de los programas. Así, para indicar al comando Sort que tome la entrada del archivo LIST.DOC y escriba la salida en la impresora (PRN), se escribe *sort < list.doc > prn.*

En lugar de redirigir la salida a un archivo o un dispositivo, puede enviarse la salida de un comando o un programa a la entrada de otro comando o programa separando los nombres de éstos con una barra vertical (¦). Dado que los

programas o comandos quedan conectados lógicamente, este tipo de conexión recibe el nombre de *tubería*.

Las tuberías se usan sobre todo con los comandos de filtro Find, More y Sort. Estos comandos leen la entrada normal y escriben en la salida normal, por lo que pueden combinarse por medio de símbolos de redirección y tuberías de muchas formas diversas y útiles. Así, *dir | sort* envía la salida del comando Dir a la entrada del comando Sort.

La redirección y la conexión con tuberías pueden combinarse. Por ejemplo, se puede conectar con una tubería la salida del comando Dir al comando Sort y la de éste a Find y, por último, redirigir la salida de Sort a la impresora: *dir ¦ sort ¦ find /v "<D">prn*.

REN (CAMBIAR DE NOMBRE)

Cambia el nombre de los archivos

Versiones 1.0 y posteriores

Página 109

El comando Ren cambia el nombre de uno o varios archivos. Los archivos a los que se les cambia el nombre deben encontrarse en el mismo directorio que los originales, y no pueden recibir el nombre de otro archivo previamente existente en el mismo directorio. No se puede cambiar el nombre de un directorio.

rename <nombre antiguo> <nombre nuevo>

<nombre antiguo> es el nombre del archivo que quiere cambiarse. Se puede incluir una unidad y una ruta, y se pueden usar comodines (* o ?) para especificar un conjunto de archivos.

<nombre nuevo> es el nombre que quiere asignarse ahora al archivo. Si se incluye una letra de unidad o un nombre de ruta, el DOS responde *Parámetro no válido*, o *Nombre de archivo no válido* o *Archivo no se encuentra* y no modifica el nombre. Si <nombre nuevo> coincide con el nombre de algún otro archivo, el DOS responde *Nombre duplicado o archivo no se encuentra* y deja <nombre antiguo> sin cambiar.

Ejemplos

Para cambiar el nombre del archivo INFORME.DOC por INFINAL.DOC:

```
C:\MKT\PT>ren informe.doc infinal.doc
```

Para cambiar el nombre de archivo INFINAL.SAV por INFINAL.DOC:

```
C:\MKT\PT>ren infinal.sav *.doc
```

Para cambiar los nombres de todos los archivos llamados INFORME del directorio D:\MKT\ PT por el nombre INFINAL y conservar las mismas extensiones:

```
C:\>ren d:\mkt\pt\informe.* infinal.*
```

REPLACE

Sustituye archivos en un disco o los añade

Versiones 3.2 y posteriores

Página 245

El comando Replace permite copiar archivos selectivamente, sea sustituyendo a otros que ya existen en el disco destino, sea añadiéndolos a ellos. También busca subdirectorios en el disco destino para sustituir archivos. El comando Replace no afecta a los archivos que tienen atributos de oculto o de sistema.

replace <origen> <destino> /A /S /R /P /W /U

<origen> es el nombre del archivo que debe copiarse. Pueden utilizarse caracteres comodín para copiar grupos de archivos de nombres o extensiones similares.

<destino> especifica el lugar en que debe copiarse *origen*. Admite letras de unidad y nombres de ruta, pero no nombres de archivo.

/A (*añadir*) copia sólo los archivos de <origen> que no existen en <destino>. Esto permite añadir archivos a <destino> sin sustituir los que

ya existen. Si no se especifica /A, se copian en *destino* todos los archivos especificados en <origen>, igual que si se hubiera utilizado el comando Copy. Si se especifica /A, no puede especificarse /S.

/S aplica el comando Replace a todos los subdirectorios de <destino>. Si se especifica como <destino> el directorio raíz de un disco, el comando Replace se aplica a todos los subdirectorios que contenga. Si se especifica /S, no puede especificarse /A.

/R extiende el reemplazamiento para incluir los archivos de sólo lectura en <destino>.

/P pide confirmación antes de sustituir o añadir cada uno de los archivos.

/W espera a que se pulse una tecla antes de poner en marcha el comando Replace, lo que permite colocar el disquete correcto antes de empezar a sustituir o añadir archivos.

/U reemplaza sólo archivos del disco o directorio de destino que sean más antiguos que sus duplicados en el disco o directorio de origen.

Cuando termina, Replace ajusta *errorlevel* a uno de los siguientes valores:

0	Operación terminada normalmente.
1	Había un error en la línea de comando.
2	No se han encontrado archivos para sustituir.
3	El nombre de ruta de origen o de destino se ha escrito mal o no existe.
5	Se ha encontrado en <destino> un archivo de sólo lectura, pero en el comando no estaba el parámetro /R.
8	No hay memoria suficiente.
11	Error en línea de comandos (versión 4 y 5).
15	El comando tenía una letra de unidad no válida.

Se pueden comprobar estos valores con la opción *errorlevel* del comando *batch* If, y utilizar el resultado de la operación de sustitución para controlar el comportamiento de un archivo *batch*.

Ejemplos

Para sustituir todos los archivos provistos de la extensión DOC situados en el directorio C:\MKT\PT y todos sus subdirectorios, por los archivos provistos

de la extensión DOC del disco de la unidad A y pedir confirmación antes de la copia de cada uno de dichos archivos:

```
C:\>replace a:*.doc c:\mkt\pt /s /p
```

Para añadir todos los archivos del disco de la unidad A caracterizados por la extensión DOC y que no existen en el directorio activo del disco de la unidad activa:

```
C:\MKT\PT>replace a:*.doc /a
```

RESTORE

Repone archivos de seguridad (*backup*)

Versiones 2.0 y posteriores

Página 265

El comando Restore copia archivos de los que previamente se habían obtenido copias de seguridad con el comando Backup, y los repone desde el disco de seguridad al disco original. Los archivos se reponen en los directorios a partir de los que se habían copiado, por lo que en el disco al que quieren reponerse debe mantener la misma estructura de directorio. Si las copias de seguridad ocupan varios disquetes, el DOS los pide conforme los va necesitando en la misma secuencia en la que se copiaron con Backup.

El comando Restore tiene varios parámetros que ayudan a ajustar la operación, aunque no todos se ofrecen en todas las versiones del DOS. Examine la documentación que acompaña a su sistema operativo para determinar cuáles pueden utilizar.

restore <unidad> <ruta><nombre archivo> /S /P /B:<fecha> /A:<fecha> /M /N /E:<hora> /L:<hora> /D

<unidad> especifica la unidad que contiene el disco de seguridad a partir del que han de reponerse los archivos. Si no se especifica, se reponen a partir del disco situado en la unidad activa.

<nombre archivo> especifica los archivos que han de reponerse. Se puede incluir una letra de unidad y una ruta, y pueden utilizarse caracteres comodín para reponer grupos de archivos provistos de nombres o extensiones similares. Si no se especifica nombre de ruta, los archivos se reponen en el directorio activo.

/S restaura archivos en todos los subdirectorios del directorio especificado.

/P hace que el DOS pida confirmación antes de restaurar un archivo de sólo lectura o un archivo que ha sido modificado desde la última vez que se hizo una copia de seguridad del mismo. Con las versiones 3.3 y posteriores, el comando Restore no afecta a los archivos del sistema (IO.SYS y MSDOS.SYS) que el DOS necesita para funcionar. Con versiones anteriores el parámetro /P hace que el DOS pida confirmación cuando encuentra archivos tanto ocultos como de sólo lectura, por lo que se puede usar este parámetro para evitar reemplazar los archivos del sistema con copias de una versión del DOS diferente.

/B:<fecha> repone sólo los archivos creados o modificados en o antes de <fecha>.

/A:<fecha> repone sólo los archivos creados o modificados en o después de <fecha>.

/M repone sólo los archivos modificados desde la última operación de copia.

/N repone sólo los archivos que no existen en el destino.

/E:<hora> repone sólo los archivos creados o modificados en o después de <hora>.

/D, sólo en la versión 5, muestra todos los nombres (no repone) de los archivos de salvaguarda que coinciden con <nombre archivo>.

Cuando termina, Restore ajusta *errorlevel* a uno de los siguientes valores:

0	Operación terminada normalmente.
1	No se han encontrado archivos para reponer.
2	No se han repuesto algunos archivos debido a conflictos de uso compartido.
3	La operación de reposición se ha interrumpido porque el usuario ha pulsado Control-C o Control-Inter.
4	Se ha producido un fallo del sistema y se ha interrumpido la operación de reposición.

Estos valores se pueden comprobar con la opción *errorlevel* del comando *batch* If, y utilizar el resultado de la operación de reposición para controlar el comportamiento de un archivo batch.

Advertencia: El intento de reponer archivos de los que se obtuvieron copias de seguridad mientras los comandos Assign, Subst o Join estaban en vigor puede dañar la estructura de directorios del disco.

Ejemplos

Para reponer el archivo llamado INFORME.DOC desde el disco de la unidad A al directorio \MKT\PT (a partir del que se había copiado) del disco C:

```
C:\>restore a: c:\mkt\pt\informe.doc
```

Para reponer todos los archivos del directorio raíz y de todos los subdirectorios del disco A en los mismos subdirectorios del disco C:

```
C:\>restore a: c:\ /s
```

Con la versión 5, para ver una lista de todos los archivos del disco A de los que se ha hecho copia de seguridad desde C:\MKT\PT y serán restaurados especificando *.DOC:

```
C:\>restore a: c:\mkt\pt\*.doc /d
```

Para reponer todos los archivos provistos de la extensión DOC desde el disco de la unidad A al directorio llamado \MKT\PT del disco C y pedir información de si el archivo se ha modificado desde que se copió por última vez, es oculto o de sólo lectura:

```
C:\>restore a: c:\mkt\pt\*.doc /p
```

SELECT

Pone en marcha el programa de instalación

Versiones 4.0

Este comando pone en marcha el programa de Instalación del DOS, el cual pide información acerca de cómo configurar su sistema operativo e instala el

DOS en su disco o en disquetes. El disquete Install de la versión 4 del DOS contiene un archivo AUTOEXEC.BAT que pone en marcha automáticamente esta versión del programa Select. Para iniciar el programa, ponga el disquete Install en la unidad A y conecte el ordenador.

SELECT

Crea un disquete del sistema configurado para un país determinado

Versión 3.3; versiones IBM 3.0 hasta la 3.3

Página 542

El comando Select crea un disquete del sistema adaptado al formato de fecha y a la configuración de teclado de un país determinado.

select <origen> <destino> <código> <teclado>

<origen> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disquete con el sistema del DOS; debe contener los archivos del sistema COMMAND.COM, y los comandos Format y Xcopy. <origen> debe encontrarse en las unidades A o B; si no se especifica, el DOS supone que se encuentra en la A (versiones 3.2 y 3.3).

<destino> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disquete destino. Si no se especifica, el DOS supone que se trata de la unidad B (versiones 3.2 y 3.3).

<código> es el código de tres cifras correspondientes al prefijo telefónico para llamadas internacionales del país cuyo formato de fecha y hora quiere utilizarse.

<teclado> es el código de dos letras correspondiente a la configuración de teclado que quiere definirse.

Los códigos de país y teclado válidos en la versión 3.3 son los siguientes (no todos están disponibles en todas las versiones del DOS):

DOS en su disco o en disquetes. El disquete Install de la versión 4 del DOS contiene un archivo AUTOEXEC.BAT que pone en marcha automáticamente esta versión del programa Select. Para iniciar el programa, ponga el disquete Install en la unidad A y conecte el ordenador.

SELECT

Crea un disquete del sistema configurado para un país determinado

Versión 3.3; versiones IBM 3.0 hasta la 3.3

Página 542

El comando Select crea un disquete del sistema adaptado al formato de fecha y a la configuración de teclado de un país determinado.

select <origen> <destino> <código> <teclado>

<origen> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disquete con el sistema del DOS; debe contener los archivos del sistema COMMAND.COM, y los comandos Format y Xcopy. <origen> debe encontrarse en las unidades A o B; si no se especifica, el DOS supone que se encuentra en la A (versiones 3.2 y 3.3).

<destino> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disquete destino. Si no se especifica, el DOS supone que se trata de la unidad B (versiones 3.2 y 3.3).

<código> es el código de tres cifras correspondientes al prefijo telefónico para llamadas internacionales del país cuyo formato de fecha y hora quiere utilizarse.

<teclado> es el código de dos letras correspondiente a la configuración de teclado que quiere definirse.

Los códigos de país y teclado válidos en la versión 3.3 son los siguientes (no todos están disponibles en todas las versiones del DOS):

País	Código de país	Código de teclado
Australia	061	US
Bélgica	032	BE
Canadá (inglés)	001	US
Canadá (francés)	002	CF
Dinamarca	045	DK
España	034	SP
Estados Unidos	001	US
Finlandia	358	SU
Francia	033	FR
Hispanoamérica	003	LA
Internacional (inglés)	061	—
Israel	972	—
Italia	039	IT
Noruega	047	NO
Oriente Medio (árabe)	785	—
Países Bajos	031	NL
Portugal	351	PO
Reino Unido	044	UK
Alemania	049	GR
Suecia	046	SV
Suiza (alemán)	041	SG
Suiza (francés)	041	SF

Cuando se crea un disquete del sistema con el comando Select, el DOS crea también un archivo CONFIG.SYS y otro AUTOEXEC.BAT que contienen los comandos Date, Time y Versión. En la versión 3.2, si se especifica un país cuyo archivo de teclado no se encuentra en el disquete origen, el DOS solicita que se inserte el disquete correcto. Una vez creado un disquete adaptado a un país, puede utilizarse para arrancar el DOS con el formato de fecha y teclado apropiado al país de que se trate.

Ejemplo

Para crear un disquete del sistema para España y con la configuración española de teclado:

```
select 034 sp
```

SET

Cambia o muestra una variable de entorno

Versiones 2.0 y posteriores

El comando Set cambia o muestra el valor asignado a una variable de entorno. El entorno es un área de memoria en la que el DOS mantiene el registro de informaciones, como la ruta de comandos y la definición del *prompt* del sistema. El comando Set puede asimismo utilizarse para definir parámetros sustituibles destinados a archivos *batch*. Los comandos Set se incluyen normalmente en el AUTOEXEC.BAT.

set <variable> = <valor>

<variable> es el nombre de la variable sobre la que se quiere actuar. Una variable común es *temp*, que proporciona la ruta a un directorio donde las aplicaciones pueden almacenar archivos temporales. Otra variable, útil en la versión 5 del DOS, es *dircmd*, que se puede usar para especificar cómo debe presentar el DOS la salida del comando Dir.

<valor> es la cadena a asignar a <variable>.

Aunque el comando Set no es preciso usarlo diariamente, puede ser útil para depurar la utilización del DOS. Para más información, se puede consultar la información que viene con la versión del DOS.

Ejemplos

Para usar C:\TEMP para archivos temporales, se ha de crear el directorio e incluir el siguiente comando en el AUTOEXEC.BAT:

```
set temp=c:\temp
```

Con la versión 5, para cambiar la presentación normal del comando Dir a un formato ancho, con los directorios agrupados antes de los nombres de archivo, se puede incluir el siguiente comando en el AUTOEXEC.BAT:

```
set dircmd=/w /o:g
```

Para eludir el formato ancho, se debe escribir el comando Dir como *dir /-w*.

SET VERSION (SETVER)

Activa el número de la versión del DOS a utilizar

Versión 5.0

El comando Setver permite hacer que la versión 5 del DOS aparezca como si fuera una versión diferente (anterior) para una aplicación que requiere una versión diferente del DOS. Los requisitos de versión para diferentes programas son guardados internamente por el DOS en un formato llamado tabla de versiones. Es improbable que sea necesario usar este comando en el uso diario del DOS. Si se va a usar, debe consultar antes la documentación disponible para verificar que se puede usar Setver sin riesgo para los datos.

setver <ruta> <aplicación> n.nn /delete /quiet

<ruta> es la unidad y la ruta para el SETVER.EXE, archivo del DOS que carga la tabla de versiones en la memoria. El programa Instalar de la versión 5. se encarga de que el DOS cargue automáticamente SETVER.EXE en el momento de arranque colocando un comando Device en el CONFIG.SYS. Para ver la tabla de versiones, se escribe *setver* o *setver* <ruta>.

<aplicación> es el nombre y la extensión de archivo del programa para el que se quiere activar el número de versión del DOS específico.

n.nn es el número de versión del DOS que se quiere especificar (por ejemplo, 4.01).

/delete indica al DOS que ha de eliminar un archivo de la tabla de versiones. Se debe usar este parámetro con precaución.

/quiet evita que se muestren los mensajes. Este parámetro se puede usar sólo con */delete*.

Ejemplo

Para permitir a PROGRAMA.EXE usar la versión 5 del DOS como si fuera la versión 3.3:

```
setver programa.exe 3.3
```

SETVER.EXE

Carga la tabla de versiones

Versión 5.0

SETVER.EXE es un controlador de dispositivo proporcionado con la versión 5 que carga la tabla de versiones del MS-DOS en la memoria. La tabla de versiones es una lista de nombres de programas y de las versiones del DOS para las que fueron diseñadas. SETVER.EXE y el comando Setver relacionado se usan con programas que esperan funcionar con una determinada versión del DOS, como la versión 3.3.

SETVER.EXE se carga en memoria con un comando Device, que debe introducirse en el archivo CONFIG.SYS

device=setver.exe

SETVER.EXE es el nombre del controlador de dispositivo. Si se debe añadir el comando al CONFIG.SYS, se ha de preceder el nombre de archivo con una unidad y una ruta si el archivo no está en el directorio activo (por ejemplo, especificar *c:\dos\setver.exe* si el archivo está en el directorio \DOS.

SHARE

Permite compartir archivos

Versiones 3.0 y posteriores

El comando Share permite compartir archivos entre varios programas. Si su ordenador forma parte de una red, debe introducir este comando antes de conectarse a ella. Consulte al director de la red si necesita más información sobre el uso de Share.

Si su ordenador no está conectado a ninguna red, probablemente no necesitará utilizar nunca el comando Share.

SMARTDRV.SYS

Crea un disco caché en la memoria alta

Versiones 4 (Ediciones de Microsoft) y 5

Página 516
El controlador de dispositivo SMARTDRV.SYS crea un disco caché en memoria extendida o expandida. Un disco caché es un área de memoria que el DOS usa para almacenar información recientemente leída del disco. Usar un disco caché puede acelerar significativamente las operaciones, porque el DOS puede recuperar información directamente desde la memoria mucho más deprisa de lo que puede encontrar la información en un disco. Para crear un disco caché se coloca un comando de configuración Device en el CONFIG.SYS. Si se usa memoria extendida o expandida, el comando Device que crea el disco caché debe estar a continuación del comando Device que hace reconocible, para el DOS, el programa que gestiona la memoria extendida o expandida del sistema.

device=smartdrv.sys <tamaño> <tamaño mínimo> /A

SMARTDRV.SYS es el nombre del controlador de dispositivo. Se debe incluir una unidad y una ruta si SMARTDRV.SYS no está en el directorio raíz del disco de arranque.

<tamaño> es el tamaño del disco caché, en kilobytes. <tamaño> puede ser cualquier valor de 128 a 8192 (8 Mb). Si no se especifica <tamaño>, el caché se configura a 256 Kb. Cuando crea el caché, SMARTDRV redondea <tamaño> al múltiplo de 16 más cercano. Si no hay suficiente memoria para el tamaño especificado, crea un disco caché más pequeño usando la memoria disponible.

<tamaño mínimo>, sólo en la versión 5, es el mínimo tamaño que debe tener el caché también en kilobytes. No especifique <tamaño mínimo> a no ser que esté utilizando la versión 3.0 o posterior del Windows de Microsoft. Windows puede reducir el caché para cubrir sus propias necesidades, incluso si eso significa reducir <tamaño> a 0.

/A indica a SMARTDRV que ha de crear el caché en memoria expandida. Si no se especifica /A, crea el caché en memoria extendida.

Ejemplo

El ejemplo siguiente muestra los dos comandos necesarios para crear un disco caché de 1024 Kb (tamaño mínimo 256 Kb) en memoria extendida con la versión 5 del DOS:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\smartdrv.sys 1024 256
```

Los comandos asumen que los controladores de dispositivo nombrados están en el directorio C:\DOS. HIMEM.SYS es el gestor de la memoria extendida de la versión 5; se puede especificar otro si se usa uno diferente.

SORT

Ordena líneas de archivo

Versiones 2.0 y posteriores

Página 383

El comando filtro Sort lee líneas a partir de la entrada estándar, las ordena alfabéticamente o numéricamente y escribe el resultado en la salida normal.

En la versión 2, las letras mayúsculas y minúsculas se trataban por separado, de manera que *Zurich* aparecía en la lista ordenada por delante de *abacial*. En las versiones 3.0 y posteriores, las mayúsculas y minúsculas se tratan de la misma forma, de modo que *abacial* aparecería antes que *Zurich*. Asimismo, en estas últimas versiones, los caracteres acentuados se tratan como sus equivalentes sin tilde, de modo que á, à y â, por ejemplo, se agrupan junto con A.

La entrada y la salida del comando Sort proceden por lo general del teclado y van a la pantalla. Sin embargo, tanto una como la otra pueden redirigirse desde o hacia un archivo o dispositivo, o conectarse con una tubería desde otro comando. Así, la entrada puede redirigirse a un archivo para ordenar sus líneas, y la salida a otro para guardar la versión ordenada en disco. El comando

Sort puede manejar archivos de hasta 63 Kb. Cuando tanto la entrada como la salida de Sort se redirigen a sendos archivos, hay que utilizar nombres distintos para uno y para otro, porque la ordenación de un archivo en sí mismo puede destruirlo.

sort /R /+<columna>

/R ordena al revés (de la Z a la A, o del número más alto al más bajo). /+<columna> especifica la columna en la que debe basarse la ordenación; si no se especifica este parámetro, el DOS adopta por defecto el valor 1.

Ejemplos

Para ordenar las líneas de un archivo llamado CLIENTES.LST y mostrar en pantalla el resultado:

```
C:\MKT>sort < clientes.lst
```

Para ordenar el archivo CLIENTES.LST a la inversa y guardar el resultado en otro archivo llamado CLIENTES.ORD:

```
C:\MKT>sort /r < clientes.lst > clientes.ord
```

SUBST (SUSTITUIR)

Trata una unidad de disco como si fuese un directorio

Versiones 3.1 y posteriores

Página 533

El comando Subst pide al DOS que trate una unidad de disco como si fuera un subdirectorio de la unidad activa. Esto permite utilizar subdirectorios en programas de aplicación que no aceptan nombres de ruta, o usar una letra de

unidad en lugar de un largo nombre de subdirectorio, puesto que sustituye a éstos por una letra de identificación de unidad.

subst <unidad> <nombre de ruta> /D

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que debe sustituir a <nombre de ruta> (como C:). <unidad> no puede ser la unidad activa. Si se especifica este parámetro, hay que especificar también <nombre de ruta>.

<nombre de ruta> es la ruta del subdirectorio que ha de sustituirse por <unidad>; debe empezar en el directorio raíz (es decir, debe empezar por \). Si se incluye un nombre de unidad en <nombre de ruta>, debe ser distinto de la letra especificada en <unidad>. Hay que especificar al menos una barra invertida para nombrar el directorio raíz.

/D anula la sustitución y devuelve a la letra de unidad su significado original. Este parámetro no debe utilizarse desde dentro de la unidad o el directorio sustituidos.

Si se introduce el comando Subst sin parámetros (es decir, si sólo se escribe *subst*), el DOS muestra todas las sustituciones en vigor.

Si se sustituye un subdirectorio por una letra de unidad y a continuación desea aplicarse esa misma letra a otro subdirectorio, es preciso anular antes la sustitución inicial.

Si quieren utilizarse varios subdirectorios, hay que escribir un comando Subst por cada uno, y asignar una letra de unidad diferente a cada uno. Si para ello es necesario utilizar letras situadas después de la E (la máxima que el DOS acepta si no se indica otra cosa), se coloca en CONFIG.SYS un comando de configuración Lastdrive para indicar al DOS la letra más alta admisible.

Nota: Como el comando Subst oculta al DOS el tipo de unidad de disco, no deben utilizarse los comandos Assign, Backup, Check Disk, Diskcomp, Diskcopy, Fdisk, Format, Join, Label o Restore cuando hay alguna sustitución en vigor. Como también oculta la verdadera estructura del directorio, hay que evitar los comandos CD, MD, RD y Path. Para utilizar estos comandos hay que deshacer antes la sustitución. El comando Subst no puede aplicarse a unidades compartidas en red.

TIME

Cambia o muestra la hora del sistema

Versiones 1.0 y posteriores

Página 23

El comando Time muestra la hora del DOS y solicita la introducción de un nuevo valor. La hora se presenta y se introduce en el formato de 24 horas (la 1 de la tarde se escribe en la forma 13:00). El sistema da la hora con una precisión de centésima de segundo.

El DOS muestra la hora con arreglo al formato especificado por el comando Country del archivo CONFIG.SYS. La forma descrita aquí corresponde al formato español.

time <hh:mm> <:ss> <,xx>

<hh:mm> es la nueva hora que debe fijar el usuario. <hh> corresponde a las horas (1 a 24) y <mm> a los minutos (o a 59). <hh> y <mm> van separados por dos puntos (:).

<:ss> especifica los segundos (0 a 59), precedidos de dos puntos (:). Si no se especifica este parámetro, el DOS adopta por defecto el valor 0.

<,xx> especifica las centésimas de segundo (0 a 99), precedidas por una coma decimal (,). Si no se especifica este parámetro, el DOS adopta por defecto el valor 0.

Si se introduce el comanto Time sin parámetros (es decir, si sólo se escribe *time*), el DOS presenta la hora y solicita la introducción de un nuevo valor. En este momento, puede introducirse la hora real o dejar la del sistema. Si el ordenador no mantiene el reloj en marcha una vez apagado, conviene colocar los comandos Date y Time en el archivo AUTOEXEC.BAT.

Nota: El comando Time puede que no cambie de forma permanente el reloj del sistema si el ordenador lleva un reloj/calendario incorporado o añadido. Si dispone de uno de estos ordenadores (un IBM PC/AT o compatible, por ejemplo) y el comando Time no actualiza el reloj continuamente, utilice el pro-

grama INSTALAR del disco de diagnóstico. Si el reloj/calendario está en una placa añadida al ordenador, utilice el software que debe acompañarlo.

Ejemplos

Para fijar la hora a las 6:00 de la mañana (A.M.):

```
C:\>time 6:00
```

Si usa la versión 4 ó 5, también podría poner:

```
C:\>time 6:00a
```

Para fijar la hora a las 6:00 de la tarde (P.M.):

```
C:\>time 18:00
```

Para visualizar la hora actual y fijar una nueva hora:

```
C:\>time
```

El DOS responde:

```
La hora actual es   6:00:02,08p
Escriba la nueva hora:
```

O, si no usa la versión 4 ó 5:

```
La hora actual es  18:00:02,08
Escriba la nueva hora:
```

Introduzca la hora nueva o pulse Intro para dejarla como estaba.

grama INSTALAR del disco de diagnóstico. Si el reloj/calendario está en una placa añadida al ordenador, utilice el software que debe acompañarlo.

Ejemplos

Para fijar la hora a las 6:00 de la mañana (A.M.):

```
C:\>time 6:00
```

Si usa la versión 4 ó 5, también podría poner:

```
C:\>time 6:00a
```

Para fijar la hora a las 6:00 de la tarde (P.M.):

```
C:\>time 18:00
```

Para visualizar la hora actual y fijar una nueva hora:

```
C:\>time
```

El DOS responde:

```
La hora actual es   6:00:02,08p
Escriba la nueva hora:
```

O, si no usa la versión 4 ó 5:

```
La hora actual es  18:00:02,08
Escriba la nueva hora:
```

Introduzca la hora nueva o pulse Intro para dejarla como estaba.

TREE

Muestra la estructura del directorio

Versiones 3.2 y posteriores; versiones IBM 2.0 y posteriores

Página 221

El comando Tree muestra los nombres de ruta de todos los directorios del disco, seguidos por una lista de todos los subdirectorios contenidos en cada uno de los directorios. Si se le pide, puede además incluir los nombres de todos los archivos de cada uno de los directorios.

tree <unidad> <ruta> /F /A

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, que contiene el disco cuyo directorio desea examinarse.

<ruta> es la ruta a un directorio específico. Si omite <ruta>, el DOS visualiza el directorio activo de la unidad activa.

/F muestra un listado de todos los archivos contenidos en los distintos directorios.

/A hace que se usen caracteres alternativos para dibujar el diagrama de árbol, por tanto puede ser impreso por impresoras que no soporten el juego de caracteres extendidos de IBM (versiones 4 y 5).

Nota: La estructura del directorio puede también obtenerse con la opción /V del comando Chkdisk.

Ejemplos

Para visualizar el directorio raíz del disco C, que contiene dos directorios llamados MKT e ING, de los cuales MKT contiene a su vez cuatro subdirectorios de nombre PT, PREPTO, CLIENTES y VENTAS e ING, dos subdirectorios de nombre PREPTO y CATALOGO, se utiliza el siguiente comando:

[illegible]

Como respuesta, el DOS imprime el siguiente listado (versiones 4 y 5):

```
Lista de directorios y estructura para el Volumen DISCO DURO
Número de Serie del Volumen es 174F-B9A3
C:.
├───DOS
├───MKT
│   ├───PT
│   ├───PREPTO
│   ├───CLIENTES
│   └───VENTAS
└───ING
    ├───PREPTO
    └───CATALOGO
```

Para imprimir el diagrama usando el conjunto de caracteres alternativos, añada el parámetro /A y redireccione la salida a la impresora:

```
C:\>tree /a > prn

Lista de directorios y estructura para el Volumen DISCO DURO
Número de Serie del Volumen es 174F-B9A3
C:.
+---DOS
+---MKT
|   +---PT
|   +---PREPTO
|   +---CLIENTES
|   \---VENTAS
\---ING
    +---PREPTO
    \---CATALOGO
```

Para ver la estructura del directorio del disco B, con todos los nombres de los archivos y de modo que el listado se detenga cada vez que llene una pantalla completa.

```
C:\>tree b: /f | more
```

TYPE

Muestra el contenido de un archivo

Versiones 1.0 y posteriores

Página 93

El comando Type envía un archivo a la salida estándar. Si no se redirige, su contenido aparece en la pantalla.

type <nombre archivo>

<nombre archivo> es el archivo que debe enviarse a la salida. El comando Type no acepta caracteres comodín.

Nota: Algunos archivos, como los de programas y los documentos de tratamiento de texto, contienen caracteres que no son alfabéticos ni numéricos ni signos de puntuación, sino códigos especiales de formateo legibles por máquinas. Cuando se utiliza Type para examinar el contenido de tales archivos, es normal ver en la pantalla signos incomprensibles y escuchar pitidos, pero no hay que preocuparse por ello, porque el resultado sí es comprensible para el ordenador.

Ejemplos

Para ver el contenido del archivo INFORME.DOC, situado en el directorio activo:

```
C:\MKT\PT>type informe.doc
```

Para imprimir el archivo INFORME.DOC, situado en el directorio \MKT\PT del disco de la unidad A:

```
C:\MKT\PT>type a:\mkt\pt\informe.doc > prn
```

VDISK.SYS

Define un disco RAM

El controlador de dispositivo VDISK.SYS se usa con el comando de configuración Device para crear una unidad de disco virtual en la memoria del ordenador. Este archivo está en las ediciones de IBM del DOS a partir de la versión 3.0. El archivo equivalente MS-DOS se llama RAMDRIVE.SYS. Véase el apartado sobre RAMDRIVE.SYS para todo lo referente a VDISK.SYS.

UNDELETE

Recupera archivos borrados

Versión 5.0

Página 107

El comando Undelete restaura archivos borrados con el comando Delete, reemplazándolos en la unidad y en el directorio de los que fueron borrados. Disponible solamente en la versión 5, Undelete puede funcionar con la característica de seguimiento de borrado del comando Mirror (también nuevo en la versión 5) o usando la información del directorio mantenida por el DOS. De los dos, el seguimiento de borrado es el más correcto, pero ambos métodos pueden ser efectivos.

Aunque Undelete puede ahorrar mucho tiempo y problemas cuando se han borrado por error uno o más archivos necesarios, los archivos *no siempre pueden* ser completamente recuperados. Cuando se borra un archivo, el DOS asume que su espacio de almacenamiento está disponible para grabar otros archivos. Undelete puede actuar únicamente si el DOS no ha reasignado ya el espacio en el disco de los archivos para otro archivo. Una vez que el DOS usa el espacio anteriormente ocupado por un archivo que se ha borrado, la información original se pierde y no puede ser recuperada por ningún medio. Por este motivo, es importante recuperar los archivos tan pronto como sea posible, preferiblemente antes de que se grabe cualquier otro archivo en el mismo disco.

undelete <nombre archivo> /dt /dos /all /list

<nombre archivo> es el nombre del archivo o archivos que se quieren recuperar. Se puede especificar una unidad y una ruta, y se pueden usar comodines (* o ?) para especificar un conjunto de archivos. Si no se incluye <nombre archivo>, Undelete asume que se quieren recuperar los archivos del directorio y unidad activos.

/dt indica a Undelete que ha de recuperar los archivos borrados registrados por la característica de seguimiento de borrado del comando Mirror. Para usar este parámetro, se debe haber arrancado antes el seguimiento de borrado. Undelete puede intentar entonces recuperar todos los archivos borrados. El parámetro */dt* hace que Undelete visualice el nombre de cada archivo borrado que encuentra y pida confirmación para recuperarlo. Si el único parámetro que se especifica es <nombre archivo>, Undelete asume */dt* si existe un archivo de seguimiento de borrado. Para más detalles sobre el seguimiento de borrado, véase la descripción del comando Mirror.

/dos indica a Undelete que ha de usar la información registrada por el DOS para recuperar archivos borrados. Cuando se usa este parámetro, Undelete pide confirmación antes de recuperar cada archivo que puede restaurar. Como el DOS borra el primer carácter del nombre del archivo borrado, Undelete también pregunta cuál es el primer carácter que debe poner antes de recuperar el archivo. Si el único parámetro que se especifica es <nombre archivo>, Undelete asume */dos* si no existe un archivo de seguimiento de borrado.

/all indica a Undelete que ha de recuperar todos los archivos que se han borrado sin parar en cada uno para pedir confirmación. Si existe un archivo de seguimiento de borrado, */all* hace que todos los archivos recuperables sean restaurados con sus nombres de archivo originales. Si no es así, */all* hace que todos los archivos recuperables sean restaurados con # u otro carácter especial como primer carácter del nombre del archivo. Luego, se puede usar el comando Rename del DOS para reemplazar el símbolo # por el carácter apropiado.

/list dice a Undelete que visualice una lista de los archivos que puede recuperar. Los archivos irrecuperables están marcados con un asterisco doble (**).

Nota: Si se necesita recuperar un subdirectorio borrado, se puede intentar con el comando Unformat.

Ejemplos

Para recuperar todos los archivos recuperables del directorio y unidad activos, usando el archivo de seguimiento de borrado y pidiendo confirmación cada vez:

```
C:\MKT>undelete /dt
```

Para recuperar todos los archivos recuperables con extensión DOC del directorio C:\MEMOS, usando el registro del DOS de los archivos borrados y pidiendo confirmación cada vez:

```
C:\>undelete \memos\*.doc /dos
```

Para recuperar todos los archivos recuperables con extensión DOC del directorio C:\MEMOS, sin que pida confirmación cada vez:

```
C:\>undelete \memos\*.doc /all
```

Para listar todos los archivos borrados del directorio C:\MEMOS, haciendo notar cuáles pueden ser recuperados:

```
C:\>undelete \memos /list
```

UNFORMAT

Deshace el formateado de un disco

Versión 5.0

Páginas 147, 280

El comando Unformat, nuevo con la versión 5, ayuda a deshacer los efectos de formatear un disquete o un disco duro. Con Unformat, se puede restaurar un disco, sus archivos y sus directorios a su estado anterior al formateado del disco. Como el comando Mirror complementario, Unformat proporciona una garantía contra la pérdida accidental de programas y datos.

Unformat restaura un disco reconstruyendo la información del espacio de archivos del mismo de dos formas distintas: mediante el archivo de información del espacio en disco creado por el comando Mirror, o directamente mediante la información sobre el espacio registrado en el disco por el DOS. De estos dos métodos, es preferible usar el archivo del Mirror porque proporciona a Unformat una referencia más fiable con la que trabajar.

Sin embargo, Unformat no siempre puede restaurar completamente un disco, especialmente si no se ha usado recientemente el comando Mirror para crear un archivo de información que refleje exactamente el estado actual del disco. Perder el contenido de cualquier disco puede ser grave, por lo que se debe usar Mirror regularmente para registrar el espacio del disco... por si acaso. Debido a que ninguno de los archivos anteriores, incluido el archivo del comando Unformat, puede ser leído desde un disco duro que se ha formateado por error, se debe tener también a mano un disquete de arranque del DOS que contenga el UNFORMAT.COM y una copia actualizada del archivo CONFIG.SYS del sistema para usarla al tratar de acceder al disco después del formateado.

Nota: Unformat no puede restaurar un disco formateado con el parámetro /U del comando Format.

unformat <unidad> /J /L /test /partn /P /U

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad que contiene el disco a desformatear (como c:). <unidad> no puede ser una unidad en red.

/J comprueba en el disco de <unidad> los archivos de información del disco registrados por el comando Mirror, pero no desformatea el disco inmediatamente. Si se usa /J, Unformat trata de verificar que el contenido de los archivos Mirror se corresponde con la información que encuentra en el disco. Debido a la forma en que Unformat busca en el disco, puede encontrar un archivo de Mirror incluso después de que el disco haya sido formateado. No obstante, no puede funcionar si se ha usado el comando Fdisk para particionar el disco duro.

/*test* comprueba el disco de <unidad>, pero no usa los archivos grabados por el comando Mirror. Al igual que el parámetro /J, /*test* examina el estado del disco pero no lo desformatea en el mismo instante.

Para comprobar el disco duro de la unidad C que se ha formateado por error sin usar ningún archivo del Mirror y sin desformatear aún el disco:

```
A:\>unformat c: /test
```

Para desformatear el disco duro de la unidad C, usando el archivo del Mirror (y un disquete del sistema de arranque en la unidad A):

```
A:\>unformat c:
```

Para desformatear el disco duro de la unidad C, sin usar el archivo del Mirror (pero con la ayuda de un disquete del sistema de arranque en la unidad A):

```
A:\>unformat c: /l
```

Para visualizar la tabla de particiones del disco duro de la unidad C sin desformatear aún el disco:

```
A:\>unformat c: /partn /l
```

Para reconstruir una tabla de particiones dañada del disco duro de la unidad C:

```
A:\>unformat c: /partn
```

Para desformatear un disquete formateado por error que está en la unidad A, usando el archivo del Mirror:

```
C:\>unformat a:
```

VER (VERSION)

Indica el número de versión del DOS

Versiones 2.0 y posteriores

Página 528

El comando Ver proporciona el número de la versión del DOS cargada en el ordenador; dicho número consta de una cifra principal, un punto y dos ci-

Ejemplos

Para activar Verify:

```
C:\>verify on
```

Para averiguar el estado de Verify:

```
C:\>verify
```

El DOS responde:

```
VERIFY está activado
```

o bien:

```
VERIFY está desactivado
```

VOL (VOLUMEN)

Muestra la etiqueta de volumen del disco

Versiones 2.0 y posteriores

Página 158

El comando Vol muestra la etiqueta de volumen y, en las versiones 4 y 5, el número de serie del disco.

vol <unidad>

<unidad> es la letra, seguida de dos puntos, de la unidad en la que se encuentra el disco cuya etiqueta quiere averiguarse. Si se omite <unidad>, el DOS muestra el nombre del disco situado en la unidad activa.

Ejemplo

Para ver la etiqueta del disco de la unidad activa:

```
C:\>vol
```

Si la etiqueta es DISCO DURO, el DOS responde:

```
El volumen en unidad C es DISCO DURO
Número de Serie del Volumen es 174F-B9A3
```

Si el disco no tiene etiqueta, la respuesta es:

```
El volumen en unidad C no tiene etiqueta
Número de Serie del Volumen es 174F-B9A3
```

XCOPY

Copia archivos y directorios selectivamente

Versiones 3.2 y posteriores

Página 236

El comando Xcopy permite copiar sólo archivos cuyo atributo de depósito esté activado o que se haya modificado después de una fecha determinada. Además, no sólo copia archivos situados en el directorio origen, sino también en todos los subdirectorios que contiene; si estos subdirectorios no existen en el disco o directorio de destino, Xcopy los crea. Por tanto, se trata de un comando particularmente útil para duplicar en un disco la estructura del directorio de otro.

xcopy <origen> <destino> /A /M /E /P /S /V /W /D:**<fecha>**

<origen> es el nombre del archivo que quiere copiarse. Pueden utilizarse caracteres comodín para copiar un grupo de archivos con nombres o extensiones similares. Se trata de un parámetro obligatorio, que debe contener al menos una letra de unidad.

Ejemplo

Para ver la etiqueta del disco de la unidad activa:

```
C:\>vol
```

Si la etiqueta es DISCO DURO, el DOS responde:

```
El volumen en unidad C es DISCO DURO
Número de Serie del Volumen es 174F-B9A3
```

Si el disco no tiene etiqueta, la respuesta es:

```
El volumen en unidad C no tiene etiqueta
Número de Serie del Volumen es 174F-B9A3
```

XCOPY

Copia archivos y directorios selectivamente

Versiones 3.2 y posteriores

Página 236

El comando Xcopy permite copiar sólo archivos cuyo atributo de depósito esté activado o que se haya modificado después de una fecha determinada. Además, no sólo copia archivos situados en el directorio origen, sino también en todos los subdirectorios que contiene; si estos subdirectorios no existen en el disco o directorio de destino, Xcopy los crea. Por tanto, se trata de un comando particularmente útil para duplicar en un disco la estructura del directorio de otro.

xcopy <origen> <destino> /A /M /E /P /S /V /W /D:**<fecha>**

<origen> es el nombre del archivo que quiere copiarse. Pueden utilizarse caracteres comodín para copiar un grupo de archivos con nombres o extensiones similares. Se trata de un parámetro obligatorio, que debe contener al menos una letra de unidad.

<destino> especifica el lugar en la que ha de copiarse el <origen>. Admite cualquier combinación de letra de unidad, nombre de ruta y nombre de archivo.

/A copia sólo archivos con el atributo de depósito activado, pero no modifica dicho atributo.

/M copia sólo archivos con el atributo de depósito activado, y a continuación lo desactiva en los archivos de origen. Es una característica útil para hacer operaciones de copia de seguridad, porque indica al DOS (o a cualquier otro programa, como una utilidad de copia de seguridad, por ejemplo) que un archivo no ha sido modificado desde la última ocasión en que se obtuvo una copia de él, por lo que no es necesario repetirla.

/E crea subdirectorios en <destino> aunque estén vacíos en <origen>. Si se usa /E hay que usar también /S.

/P pide confirmación antes de copiar cada uno de los archivos especificados en <origen>.

/S aplica el comando a todos los subdirectorios de <origen> a menos que los subdirectorios estén vacíos. Si en <origen> se ha especificado una letra de unidad o el directorio raíz de un disco, se aplica Xcopy a cada directorio de dicho disco.

/V verifica si la copia se ha almacenado correctamente en <destino>. Esta opción hace algo más lento el funcionamiento de Xcopy, pero es aconsejable utilizarla cuando se copian datos importantes que deben reproducirse con toda exactitud.

/W pide que se pulse una tecla y espera a que así se haga antes de iniciar la copia. Permite colocar los disquetes apropiados.

/D:<fecha> copia sólo archivos creados o modificados por última vez el día de la <fecha> o después de ella (según consta en el directorio obtenido con Dir).

Ejemplos

Para copiar todos los archivos cuyo atributo de depósito esté activado desde el directorio C:*\MKT\PT* al disquete de la unidad A y desactivar el atributo de depósito en origen:

```
C:\> xcopy \mkt\pt a: /m
```

Para copiar todos los archivos cuyo atributo de depósito esté activo desde el directorio C:*MKT**PT* y todos los subdirectorios que contengan archivos al disco de la unidad A y desactivar el atributo de depósito en origen:

```
C:\>xcopy \mkt\pt a: /s /m
```

Para copiar, en el disco de la unidad activa desde el directorio D:*MKT**PT* y todos los subdirectorios que contengan archivos, todos los archivos que se hayan modificado desde el día 16 de octubre de 1991 y solicitar confirmación antes de cada copia:

```
C:\>xcopy d:\mkt\pt /d:16-10-91 /s /p
```

Para copiar todos los archivos y directorios del disco de la unidad A en el de la unidad B, incluyendo todos los subdirectorios vacíos:

```
C:\>xcopy a:\ b:\ /s /e
```

XMAEM.SYS

Emula el adaptador de memoria expandida

Versión 4

XMA2EMS.SYS

Gestiona memoria expandida de Lotus-Intel-Microsoft

Versión 4

XMAEM.SYS y XMA2EMS.SYS son controladores de periféricos que permiten al DOS y a los programas de aplicación, usar la memoria por encima de los 640 Kb convencionales. Dado que estos programas se usan con modelos específicos de ordenadores y de tarjetas de expansión de memoria, siga las instrucciones del manual que viene con su ordenador, o tarjeta de memoria expandida, cuando vaya a usar estos comandos.

INDICE



B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

M

N

O

Q

R

S

T

U

V

X

VAN WOLVERTON

Escritor profesional desde 1963, Van Wolverton ha trabajado como reportero de prensa, editorialista, columnista político y escritor especializado. Escribió su primer programa de ordenador —que tabulaba resultados electorales— para el *Idaho State Journal*, periódico de Pocatello, Idaho, en 1965. Su interés por los ordenadores y su afición a escribir siempre han ido de la mano. Como profesional de la informática, Wolverton ha trabajado en IBM y en Intel. Ahora ha volcado su agudo ingenio en la creación de libros sobre ordenadores. Wolverton ha escrito una gran cantidad de manuales y libros para las más importantes compañías norteamericanas de software, como Microsoft Corporation. También es autor de las obras *A toda potencia MS-DOS*, *Comandos del MS-DOS* y *Gestión de discos duros* (todos ellos editados por Anaya Multimedia). Vive con su esposa Jeanne en un rancho del siglo XXI, cerca de Alberton, Montana.

EL LIBRO DEL MS-DOS

Sin duda alguna, para poder sacar el máximo partido a su ordenador personal necesita conocer a fondo el DOS. En *El libro del MS-DOS* encontrará información completa sobre todos los temas que sean de interés para su trabajo diario.

Le asombrará comprobar el tiempo que ha estado perdiendo delante de su ordenador antes de leer este libro. Se dará cuenta de la cantidad de posibilidades que le ofrece el sistema operativo y que nunca ha explotado simplemente por desconocimiento. Hay muchas maneras de hacer las cosas: *El libro del MS-DOS* le mostrará las más eficientes para usar el sistema operativo con una explicación clara del porqué de las mismas.

- Gestión del disco duro y otros dispositivos de almacenamiento.
- Utilización de los editores propios del DOS.
- Uso de los archivos *batch* para la automatización de las tareas repetitivas.
- Personalización del sistema para que se adapte a sus más mínimas necesidades.
- Referencia de todos los comandos y opciones del DOS hasta la versión 5.

El libro del MS-DOS es efectivamente lo que necesita para manejar su sistema operativo DOS. ¡Baje del mundo de las aplicaciones hasta el sistema operativo!, descubrirá por qué es tan importante para los profesionales de la informática.

No importa la versión del DOS que tenga instalada, ni siquiera el modelo concreto de su ordenador, este libro le ayudará tanto si tiene la versión 2 como la 5, un 8088 o un 80486, un IBM o un compatible. No deje que el ordenador le domine, hágase con él.





ISBN 84-7614-366-4

